SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME QUATRIÈME

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DU VIEUX-COLOMBIER, 24

1857

LISTE DES MEMBRES
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

(AVRIL 1857)

ACARD (A.), pharmacien, à Rugles (Eure).
ALANORE, pharmacien, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
AMBLARD (Louis), rue de l'Ouest, 36, à Paris, et rue Paulin, 14, à Agen.
AMBROSI (François), à Borgo en Valsugana (Tyrol).
AUSSURE (Alphonse d'), étudiant en médecine, rue St-Jacques, 171, à Paris.
AVICE DE LA VILLEJAN, médecin aide-major, à l'hôpital français, à Rome. (Correspondant à Paris: M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72.)

BAILLON (H.), agrégé à la Faculté de médecine, rue Taranne, 7, à Paris.
BALANSA (B.), rue de l'Arcade, 7, à Montmartre, près Paris.
BALL (Benjamin), interne en médecine, à l'hôpital de La Riboisière, à Paris.
BALL (John), membre du parlement britannique, Park-street, 18, Westminster, à Londres.
BARAN (Gabriel de), rue de Vaugirard, 158, à Paris.
BARAT, professeur au lycée impérial d'Alger.
BARNSBY (David), rue Neuve-Saint-Étienne-du-Mont, 24, à Paris.
BARRAU (Adolphe de), docteur en médecine, à Carcenac, près Rodez (Aveyron).
BAUDRIMONT, pharmacien en chef de l'hospice Sainte-Eugénie, rue Saint-Victor, 22, à Paris.
BAUDRY (Frédéric), ancien bibliothécaire de l'institut agronomique, rue de la Paroisse, 12, à Versailles.
BEAUTEMPS-BEAUPRÉ (Charles), substitut du procureur impérial, à Troyes (Aube).
BÉLANGER (Charles), directeur du jardin botanique, à Saint-Pierre (Martinique).
BILLOT (Constant), professeur au collége de Haguenau (Bas-Rhin).

BINET (Alfred), interne en médecine, à l'hôpital de la Charité, à Paris.
BLANCHE (Isidore), vice-consul de France à Tripoli (Syrie). — (Correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72).
BOISDUVAL, docteur en médecine, rue des Fossés-Saint-Jacques, 22, à Paris.
BOISSIER (Edmond), à Genève (Suisse).
BOITARD (Emmanuel), docteur en médecine, à. . . . .
BONHOMME (Jules), naturaliste, à Milhau (Aveyron).
BORDÈRE, instituteur primaire, à Gèdres, près Luz (Hautes-Pyrénées).
BORNET (Édouard), docteur en médecine, rue de la Calandre, 27, à Paris.
BOUCHARDAT, professeur à la Faculté de médecine, rue du Cloître Notre-Dame, 8, à Paris.
BOUDIER, pharmacien, à Montmorency (Seine-et-Oise).
BOUIS (de), docteur en médecine, rue Saint-Louis, 44, au Marais, à Paris.
BOULOUMIÉ (Louis), rue du Vieux-Raisin, 26, à Toulouse.
BOURGEAU (Émile), naturaliste voyageur, rue Saint-Claude, 14, au Marais, à Paris.
BOUTEILLE, à Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise).
BOUTEILLER Ed.), professeur, à Provins (Seine-et-Marne).
BOUTIGNY, sous-inspecteur des forêts, à Foix (Ariége).
BRICE (Georges), chef de bureau au ministère de la maison de l'Empereur, rue des Écuries-d'Artois, 11, à Paris.
BRONDEAU (Louis de), à Reignac, commune de Moirax, près Agen (Lot-et-Garonne).
BRONGNIART (Adolphe), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.
BROU (l'abbé), curé à Oulins, par Anet (Eure-et-Loir).
BROWN (Robert), président de la Société Linnéenne de Londres, associé étranger de l'Institut de France, Deanstreet, 18, à Londres.
BRUTELETTE (B. de), à Abbeville (Somme).
BUFFET (Jules), élève en pharmacie, rue des Mathurins-Saint-Jacques, 4, à Paris.
BUREAU (Édouard), docteur en médecine, rue de la Sorbonne, 20, à Paris.

CADET DE CHAMBINE (Edmond), rue du Faubourg-Poissonnière, 31, à Paris.
CALLAY (A.), pharmacien, au Chêne (Ardennes).
CALMEIL (le docteur), médecin en chef de la maison impériale de Charenton, près Paris.
CARBONNEAUX-LEPERDRIEL, élève en pharmacie, rue des Martyrs, 28, à Paris.
CARON (Henri), à Bulles (Oise).
CARUEL (T.), au musée d'histoire naturelle de Florence (Toscane).
CASPARY (Robert), docteur en philosophie, Poppelsdorfer-Schloss, à Bonn (Prusse rhénane).
CAVENTOU (Eugène), pharmacien, rue Gaillon, 20, à Paris.
CHAROY (Alcide), agent-voyer de la ville d'Aumale (Algérie).
CHASTANET (A.), à Mussidan (Dordogne).

CHATIN (A.), professeur à l'École de pharmacie, rue du faubourg Saint-Honoré, 208, à Paris.

CHAVIN (l'abbé), curé à Compesières, près Genève (Suisse).

CHEVRIER (Jules), pharmacien, rue du Faubourg-Montmartre, 17, à Paris.

CHOMINOT, pharmacien, à Joinville (Haute-Marne).

CHOISY (le professeur), à Genève (Suisse).

CLARINVAL, colonel d'artillerie, à Metz.

CLOS (D.), professeur à la Faculté des sciences, au jardin botanique, à Toulouse. *Membre à vie.*

COMAR (Ferdinand), pharmacien, rue Poissonnière, 2, à Paris.

CONTES (le baron Gustave de), maison Chabaud, rue Saint-François-de-Paule, à Nice (États sardes).

COSSON (Ernest), docteur en médecine, rue du Grand-Chantier, 12, à Paris, et à Thurelles, par Fontenay-sur-Loing (Loiret).

COUDRAY (Louis), avoué, à Châteaudun (Eure-et-Loir).

COURTAUT (Henri), sous-chef à l'administration des Domaines, rue de l'Ouest, 35, à Paris.

CRETAINE (Alexis), pharmacie Journeil, à Melun (Seine-et-Marne).

CROUAN (Hippolyte), pharmacien, rue de la Fraternité, 6, à Brest (Finistère).

CUIGNEAU (Th.), docteur en médecine, Allées-Damour, 16, à Bordeaux.

DÆNEN (l'abbé), aumônier de la chapelle Saint-Louis, à Dreux (Eure-et-Loir).

DARRACQ (Ulysse), pharmacien, à Saint-Esprit (Landes).

DARRIEUX (Arsène), docteur en médecine, à Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).

DEBEAUX (Odon), pharmacien aide-major, à l'hôpital militaire de Boghar, par Médéah (Algérie).

DECAISNE (J.), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.

DE CANDOLLE (Alphonse), à Genève (Suisse).

DECÈS (Arthur), interne en médecine, rue Taranne, 9, à Paris.

DELASTRE, rue de l'Hospice, 23, à Poitiers.

DELAUNAY, manufacturier, à Tours.

DELBOS (Joseph), professeur à l'École supérieure des sciences appliquées, rue des Bouchers, 5, à Mulhouse (Haut-Rhin).

DELESSERT (François), membre de l'Académie des sciences, etc., rue Montmartre, 172, à Paris.

DELLA SUDDA fils (Georges), pharmacien, à Constantinople. (Correspondant à Paris: M. L. Soubeiran, quai de la Tournelle, 47.)

DELONDRE (Auguste), à Graville-Havre (Seine-Inférieure).

DELONDRE (Augustin), rue des Juifs, 20, à Paris.

DEMOGET (E.), élève en pharmacie, rue des Tanneurs, 18, à Bar-le-Duc (Meuse).

DEMOUY, pharmacien, à Noyon (Oise).

DERBÈS, professeur à la Faculté des sciences, rue des Minimes, 10, à Marseille.

DEROUET, membre du conseil général d'Indre-et-Loire, rue des Fossés-Saint-Georges, 4, à Tours, et rue Chabannais, 1, à Paris.

DES ÉTANGS (S.), juge de paix, à Bar-sur-Aube (Aube).
DESMAZIÈRES, naturaliste, à Lambersart, près Lille.
DES MOULINS (Ch.), membre de plusieurs académies, rue et hôtel de Gourgues, à Bordeaux.
DEZANNEAU (Alfred), interne en médecine, à l'hôpital Sainte-Eugénie, à Paris.
DORVAULT, directeur de la pharmacie centrale des pharmaciens, rue des Marais Saint-Germain, 23, à Paris.
DOUMET (E.), député au Corps législatif, maire de Cette (Hérault).
DOURS, docteur en médecine, à Péronne (Somme).
DOVERGNE, pharmacien, à Hesdin (Pas-de-Calais).
DUBOC (Édouard), rue des Gobelins, 28, Ingouville, au Havre (Seine-Inférieure).
DUBY (le pasteur), à Genève (Suisse).
DUCHARTRE (P.), docteur ès sciences, rue de Sèvres, 14, à Paris.
DUCLAUX, vice-président du tribunal civil, à Laval (Mayenne).
DU COLOMBIER (Maurice), directeur du télégraphe, à Metz.
DUCOUDRAY-BOURGAULT (L.-H.), rue Cambronne, 2, à Nantes.
DUFOUR (Léon), docteur en médecine, correspondant de l'Institut, à Saint-Sever-sur-Adour (Landes).
DUHAMEL, employé au ministère de la Guerre, rue Saint-Honoré, 301, à Paris.
DUMOLIN (J.-B.), à Saint-Maurin, par Puymirol (Lot-et-Garonne).
DUMONT (Henry), interne en médecine, rue de l'Échiquier, 38, à Paris.
DUQUENELLE (Édouard), étudiant en pharmacie, rue d'Enfer, 21, à Paris.
DURIEU DE MAISONNEUVE, directeur du nouveau Jardin des Plantes, allée des Noyers, 28, à Bordeaux.
DUSACQ, libraire-éditeur, rue Jacob, 26, à Paris.
DUSSAUD, pharmacien, rue de Rome, 1, à Marseille.

EBRAN (Arthur), pharmacien, rue des Pénitents, 2, au Havre (Seine-Inférieure).
ÉLOY DE VICQ (Léon), place de la Placette, à Abbeville (Somme).

FABRE (J.-H.), professeur d'histoire naturelle au lycée d'Avignon.
FAIVRE, docteur en médecine, professeur au collége Stanislas, rue Bonaparte, 72, à Paris.
FAUCHIER (P.), pharmacien, à Reuilly (Indre).
FÉE, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Strasbourg.
FÉRAUD (Hippolyte), percepteur des contributions directes, à Carpentras (Vaucluse).
FERMOND (Charles), pharmacien en chef de la Salpêtrière, à Paris.
FERRER (Léon), étudiant en pharmacie, rue des Marchands, à Perpignan.
FISTON, employé des postes, rue des Récollets, 17, à Versailles.
FORGET (Eugène), docteur en médecine, place Saint-Michel, 8, à Paris.
FORT (Aristide), interne en pharmacie, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris.
FOURNIER (Eugène), interne des hôpitaux, rue Bonaparte, 20, à Paris.
FOVILLE (Achille de), interne en médecine, à l'hôpital Necker, à Paris.
FRANQUEVILLE (Albert de), rue Palatine, 5, à Paris, et au château de Bisanos, par Pau (Basses-Pyrénées).

FRILLEY, chirurgien de marine, à Dôle (Jura).
FROGÉ (Georges), pharmacien, à Niort (Deux-Sèvres).

GAILLARDOT (C.), médecin de l'hôpital de Saïda (Syrie). — (Correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72.)
GALLICHER (Paul), quai de la Mégisserie, 26, à Paris.
GARNIER (Almire), interne en médecine, à la Salpêtrière, à Paris.
GARREAU (Louis), docteur en médecine, à Changé-lez-Laval (Mayenne).
GAVINO-GULIA, docteur en médecine et pharmacien, à l'île de Malte.
GAY (Claude), boulevard Bonne-Nouvelle, 25, à Paris. *Membre à vie.*
GAY (Jacques), rue de Vaugirard, 36, à Paris.
GERMAIN DE SAINT-PIERRE, docteur en médecine, rue Pavée-Saint-André, 3, à Paris, et au château du Bessay, canton de Dornes (Nièvre).
GIDE (Casimir), libraire-éditeur, rue Bonaparte, 5, à Paris.
GIRAUDY, boulevard Chave, 90, à Marseille.
GIROU DE BUZAREINGUES, député au Corps législatif, rue Royale, 28, à Paris.
GODRON, doyen de la Faculté des sciences, rue de la Monnaie, 4, à Nancy.
GOGOT, docteur en médecine, rue des Trois-Pavillons, 4, à Paris.
GOMBAULT (Urbain), interne en médecine, rue de Constantine, 34, à Paris.
GONOD (Eugène), pharmacien, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
GONTIER, docteur en médecine, rue Saint-Honoré, 364, à Paris.
GRAVES (Louis), directeur général des forêts, rue de Verneuil, 51, à Paris.
GRENIER (Ch.), professeur à la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 14, à Besançon.
GRIS (Arthur), licencié ès sciences naturelles, rue Guy-de-la-Brosse, 5, à Paris.
GRŒNLAND (Johannes), rue du Cardinal-Lemoine, 1, à Paris.
GUBLER, agrégé à la Faculté de médecine, rue de Seine, 12, à Paris.
GUÉNIOT (Alexandre), étudiant en médecine, rue Férou, 11, à Paris.
GUÉPIN, docteur en médecine, rue des Lices, 11, à Angers (Maine-et-Loire).
GUEYDON DE DIVES, à Manzac, par Saint-Astier (Dordogne).
GUIART, pharmacien en chef de l'hôpital de la Pitié, à Paris.
GUIDI (Louis), à Pesaro (États de l'Église).
GUILLARD (Achille), docteur ès sciences, rue de Laval, 15, à Paris.
GUILLON (Anatole), sous-inspecteur des contributions indirectes, à Villeneuve-d'Agen (Lot-et-Garonne).
GURY (Alphonse), pharmacien, rue Tête-d'Or, à Metz.
GUYOT-RESSIGEAC (Charles), capitaine d'artillerie, à Grenoble.

HÉNON, interprète militaire, à Batna, province de Constantine (Algérie).
HENNECART, ancien député, rue Neuve-des-Mathurins, 41, à Paris.
HENSLOW, professeur à l'Université de Cambridge (Angleterre).
HÉRÉTIEU, inspecteur des contributions directes, à Montauban (Tarn-et-Garonne).

HÉRICART-FERRAND (le vicomte), rue Sainte-Catherine-d'Enfer, 1, à Paris.

HÉRINCQ, attaché au Muséum d'histoire naturelle, rue Guy-de-la-Brosse, 11, à Paris.

HOMOLLE, docteur en médecine, rue Bonaparte, 7, à Paris.

HOOKER (Sir WILLIAM), au jardin botanique de Kew, près Londres.

HOUDBINE, pharmacien, à Niort (Deux-Sèvres).

HOWARD (JOHN ELLIOT), à Tottenham, près Londres.

HUBERT, pharmacien, à New-York. — (Correspondant à Paris: M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72).

HUGUENIN (AUGUSTE), à Chambéry (Savoie).

HUMBERT (ÉMILE), docteur en médecine, rue de la Harpe, 107, passage d'Harcourt, à Paris.

IRAT (ALBERT), procureur impérial, à Figeac (Lot).

JACQUEL (l'abbé), curé à Coinches, par Saint-Dié (Vosges).

JAMAIN (A.), docteur en médecine, rue Mazarine, 20, à Paris.

JAMIN (PIERRE), directeur du jardin d'acclimatation de Beni-Mora (Algérie).

JAUBERT (le comte), ancien ministre, rue Saint-Dominique, 67, à Paris, et au domaine de Givry, par La Guerche-sur-Aubois (Cher).

JEANBERNAT (ERNEST), interne des hospices, à l'hôpital Saint-Jacques, à Toulouse.

JOLIEU (ANTOINE), docteur en médecine, à Lavelanet (Ariége).

JORDAN (ALEXIS), rue Basseville, 10, à Lyon.

JOUFFROY-GONSANS (M. DE), rue de la Préfecture, 20, à Besançon, et rue de l'Ancienne-Comédie, 21, à Paris.

JOUVIN, professeur à l'Ecole de médecine navale, rue Saint-Louis, 88, à Rochefort-sur-mer (Charente-Inférieure).

JULLIEN-CROSNIER, conservateur du Jardin des Plantes, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans.

KETELEER, horticulteur, rue de Charonne, 146, à Paris.

KIRSCHLEGER, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Strasbourg.

KRALIK (LOUIS), rue du Grand-Chantier, 12, à Paris. *Membre à vie.*

KRÉMER, docteur en médecine, pharmacien en chef, à Sidi-Bel-Abbès, province d'Oran (Algérie).

KRESZ, docteur en médecine, rue des Bourdonnais, 14, à Paris.

LABOURET (J.), hôtel de l'ancienne sous-préfecture, à Ruffec (Charente).

LACROIX (l'abbé DE), à Saint-Romain-sur-Vienne, par les Ormes (Vienne).

LACROIX, pharmacien, à Mâcon (Saône-et-Loire).

LAGRANGE, docteur en médecine, rue Garancière, 6, à Paris.

LAGRÈZE FOSSAT (ADRIEN), avocat, à Moissac (Tarn-et-Garonne).

LAISNÉ (A.-M.), ancien principal du collége, à Avranches (Manche).

LAMBERTYE (le comte LÉONCE DE), à Chaltrait, par Montmort (Marne).

LAMIABLE (G.), docteur en médecine, à Château-Porcien (Ardennes).

LAMOTTE (MARTIAL), pharmacien, à Riom (Puy-de-Dôme).

LANGE, bibliothécaire au jardin botanique de Copenhague (Danemark).

LA PERRAUDIÈRE (HENRI DE), rue du Cornet, 24, à Angers.

LAPORTE (EDMOND), boulevard de l'Étoile, 38, aux Thernes, près Paris.

LARAMBERGUE (HENRI DE), à Castres (Tarn).

LAREVELLIÈRE-LÉPEAUX, au Gué du Berger, à Thouarcé (Deux-Sèvres).

LASÈGUE (A.), conservateur des collections botaniques de M. François Delessert, rue Montmartre, 172, à Paris.

LAVALLÉE (ALPHONSE), rue des Coutures-Saint-Gervais, 1, à Paris.

LAVAU (GASTON DE), rue du Bac, 97, à Paris.

LAVERNELLE (OSCAR DE), rue de Martignac, 24, à Paris.

LEBAIL, docteur en médecine, à Evron (Mayenne).

LEBEL (E.), docteur en médecine, à Valognes (Manche).

LEBEUF (FERDINAND), pharmacien, à Bayonne (Basses-Pyrénées).

LECADRE, ancien chirurgien de marine, rue Chilou, 8, au Havre (Seine-Inférieure).

LECLERC, professeur d'histoire naturelle à l'École de médecine et de pharmacie de Caen (Calvados).

LECLÈRE (LOUIS), chez M. Léon Denouette, à Montivilliers, près le Havre (Seine-Inférieure).

LECOQ (HENRI), professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). *Membre à vie.*

LE COUPPEY, pharmacien, à Bercy, près Paris.

LE DIEN (ÉMILE), propriétaire, à Asnières (Seine).

LE FORT (LÉON), interne en médecine, rue des Fossés-Saint-Bernard, 22, à Paris.

LEGRAND (de l'Oise), ancien député, rue Richepanse, 7, à Paris.

LEGUAY (LÉON), inspecteur des jardins impériaux, rue du Cherche-Midi, 17, à Paris.

LE MAOUT (EMM.), docteur en médecine, quai de la Tournelle, 33, à Paris.

LENORMANT (FRANÇOIS), rue Neuve-des-Petits-Champs, 14, à Paris.

LÉPINE (JULES), pharmacien de première classe de la marine, à Pondichéry (Inde française). — (Correspondant à Paris : M. P. Dupont, rue de l'Échiquier, 15).

LE PRÉVOST (AUGUSTE), membre de l'Institut, à Bernay (Eure).

LEROUX DE BRETAGNE, avocat, rue des Saints-Pères, 61, à Paris.

LEROY (ANDRÉ), pépiniériste, à Angers.

LESPIAULT (M.), peintre d'histoire naturelle, à Nérac (Lot-et-Garonne).

LESPINASSE (GUSTAVE), agent de change, rue du Waux-Hall, 1, à Bordeaux.

LESTIBOUDOIS (TH.), conseiller d'État, rue de la Victoire, 92, à Paris.

LETOURNEUX (ARISTIDE), procureur impérial, à Bône (Algérie).

LEVENT, ancien pharmacien, place du Palais-de-Justice, 16, à Reims (Marne).

LHÉRITIER, docteur en médecine, rue de la Victoire, 8, à Paris.

LOCK, pharmacien à Vernon (Eure).

LOMBARD (F.), place d'Armes, 4, à Dijon.

LORIÈRE (IRÉNÉE DE), rue Chanoinesse, 12, à Paris.

LOYSEL (François-Charles), rue Mazarine, 3, à Paris.
LUTZ, pharmacien en chef de l'hôpital des Enfants malades, rue de Sèvres, à Paris.

MACKENNA (Benjamin Vigunna), au Chili. — (Correspondant à Paris : M. Charles Valder, passage de la Madeleine, 4.)
MAILLARD (Auguste), rue Saint-Sulpice, 1, à Paris.
MAILLE (Alphonse), rue Madame, 1, à Paris.
MANESCAU, ancien représentant, à Pau (Basses-Pyrénées).
MARCILLY (de), garde général des forêts, à Compiègne (Oise).
MARÈS (P.), docteur en médecine, rue Blanche, 10, à Paris.
MARJOLIN, docteur en médecine, rue de la Paix, 1, à Paris.
MARMOTTON (Henri), docteur en médecine, rue Notre-Dame, 4, à Passy, près Paris.
MARSY (de), procureur impérial, à Compiègne (Oise).
MARTIN (Émile), juge, à Romorantin (Loir-et-Cher).
MARTINS (Charles), professeur à la Faculté de médecine de Montpellier.
MARTRIN-DONOS (le comte Victor de), Grande-Rue, à Montauban (Tarn-et-Garonne).
MASSON (Victor), libraire-éditeur, place de l'École-de-Médecine, à Paris.
MASSOT (Aimé), docteur en médecine, rue Saint-Jean, 9, à Perpignan.
MATHIEU (Auguste), inspecteur des forêts, professeur à l'École impériale forestière, rue Stanislas, 46, à Nancy.
MATIGNON (E.), à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
MAUGERET, directeur du télégraphe, à Bordeaux.
MAUGIN (Auguste), interne en médecine, à l'Hôtel-Dieu, à Paris.
MAUGIN (Gustave), avocat, rue de Seine, 33, à Paris.
MAURIN (Alcide), étudiant en médecine, rue Monsieur-le-Prince, 56, à Paris.
MAUVAIS (Virgile), interne en médecine, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris.
MÉLICOCQ (le baron de Lafons de), rue Royale, 84 *bis*, à Lille.
MENIÈRE (le docteur), médecin de l'établissement des sourds-muets, rue Saint-Jacques, 256, à Paris.
MERCIER, pharmacien, rue Crébillon, 11, à Nantes.
MICHALET (Eugène), avocat, à Dôle (Jura).
MIERGUES (Auguste), docteur en médecine, à Anduze (Gard).
MILLET (C.), inspecteur des forêts, rue du Marché-Saint-Honoré, 6, à Paris.
MINGAUD, pharmacien, à Saint-Jean-du-Gard (Gard).
MONARD (P.), ancien médecin en chef des armées, conservateur du jardin botanique, rue de l'Évêché, 25, à Metz.
MONTAGNE (Camille), membre de l'Académie des sciences, etc., rue des Beaux-Arts, 12, à Paris.
MOQUIN-TANDON (Alfred), membre de l'Académie des sciences, etc., rue de l'Est, 2, à Paris.
MORIZE, pharmacien, rue des Francs-Bourgeois, 13, au Marais, à Paris.
MOUGEOT père, docteur en médecine, à Bruyères (Vosges).
MOURA-BOUROUILLOU (B.), docteur en médecine, rue de la Fontaine-Molière, 33, à Paris.

MUNBY (G.), à Oran (Algérie).

MUSSAT (Émile), élève en pharmacie, à la Salpêtrière, à Paris.

NOÉ (le comte de), rue du Bac, 102, à Paris.

NOULET, professeur à l'École de médecine, rue du Lycée, 8, à Toulouse.

OUNOUS (Léo d'), à Saverdun (Ariége), et rue Jacob, 22, à Paris.

PARISOT (Louis), pharmacien, à Belfort (Haut-Rhin).

PARLATORE (Philippe), professeur de botanique au Musée grand-ducal d'histoire naturelle de Florence (Toscane).

PARSEVAL-GRANDMAISON (Jules de), avocat, aux Perrières, près Mâcon (Saône-et-Loire).

PASSY (Antoine), ancien député, rue Pigale, 6, à Paris, et à Gisors (Eure).

PAYER, membre de l'Académie des sciences, etc., rue Saint-Hyacinthe-Saint-Michel, 6, à Paris.

PENCHINAT (Charles), docteur en médecine, à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales).

PÉPIN (Jules), docteur en médecine, rue de l'Est, 7, à Paris.

PERRIER (Eugène), à Conflans-sur-l'Hôpital (Haute-Savoie).

PERRIO (Francisque), à Napoléonville (Morbihan).

PERROTTET, à Pondichéry. — (A Paris, rue Montmartre, 172).

PERSONNAT (Camille), rue d'Étigny, 20, à Auch (Gers).

PERSONNAT (Victor), employé des contributions indirectes, à Saint-Céré (Lot).

PETIT (Guillaume), membre du conseil général de l'Eure, à Louviers (Eure).

PETIT (V.), docteur en médecine, à Hermonville, près Reims (Marne).

PEUJADE (Ulysse), docteur en médecine, à Najac (Aveyron).

PICQUOT (Édouard), interne en pharmacie, rue de Constantine, 36, à Paris.

PLANCHON (J.-E.), professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.

POIRIER (Abel), rue de Constantine, 36, à Paris.

POMMARET (E. de), à Agen (Lot-et-Garonne).

POUCHET (Eugène), à Saint-Michel-de-la-Haie, par Bourgachard (Eure).

PRILLIEUX (Édouard), rue de la Ville-l'Évêque, 58, à Paris.

PUEL (Louis), pharmacien, à Figeac (Lot).

PUEL (Timothée), docteur en médecine, boulevard Beaumarchais, 72, à Paris.

QUESTIER (l'abbé), curé à Thury en Valois, par Betz (Oise).

RABOTIN, pharmacien, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).

RAMBUR (P.), docteur en médecine, rue Saint-Nicolas-Simon, 33, à Tours.

RAMON DE LA SAGRA, correspondant de l'Institut, passage Saulnier, 22, à Paris.

RAMOND (A.), directeur des douanes, au Havre (Seine-Inférieure).

RANTONNET, pépiniériste, à Hyères (Var).

RASCON (Martin-Jose), à Mexico. — (Correspondant à Paris : M. O'Brien, rue Mogador, 4).

RATIER (l'abbé), professeur au petit séminaire, rue de l'Esquille, 1, à Toulouse.

RAULIN (Victor), professeur à la Faculté des sciences, rue Croix-de-Seguey, 87, à Bordeaux.

RAYNEVAL (le comte Alphonse de), ambassadeur de France, à Rome.

REBOUD, docteur en médecine, chirurgien aide-major, à Djelfa (Algérie).

RÉCAMIER (Étienne), rue du Regard, 1, à Paris.

REGNAUT, attaché à l'administration du chemin de fer d'Orléans, rue Saint-Honoré, 398, à Paris.

REVEIL, agrégé à l'École de pharmacie, à l'hôpital des Cliniques, à Paris.

REY fils, à Saint-Amand-Montrond (Cher).

ROBIN, ancien ingénieur divisionnaire des ponts et chaussées, rue de la Victoire, 73, à Paris.

ROQUE DE SAINT-PRÉGNAN, sous-inspecteur des forêts, rue Royale, 8, à Paris.

ROMAIN (Charles), rue Doria, à Alger.

ROSNY (Léon de), rue Lacépède, 15, à Paris.

ROUMEGUÈRE (Casimir), secrétaire en chef de la sous-préfecture, place de la Visitation, 9, à Toulouse.

ROUSSEL (le docteur), rue des Fossés-Saint-Jacques, 26, à Paris.

ROYS (le marquis de), ancien élève de l'École polytechnique, rue de Verneuil, 53, à Paris.

SAINTINE (X.-B.), rue de Lancry, 7, à Paris.

SAUBINET aîné, membre de l'Académie impériale de Reims (Marne).

SAULCY (de), membre de l'Institut, etc., place Saint-Thomas-d'Aquin, à Paris.

SAUZÉ (C.), docteur en médecine, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

SAUZET (L.-H. de), licencié ès sciences naturelles, rue des Saints-Pères, 55, à Paris.

SAVATIER (Alexandre), de Chéray (Ile d'Oléron), docteur en médecine, à Beauvais-sur-Matha, par Matha (Charente-Inférieure).

SAVATIER (Ludovic), de Saint-Georges (Ile d'Oléron), chirurgien de la marine, à Mahé (Inde française).

SAVI (Pietro), professeur de botanique, à Pise.

SCHIMPER (W.-P.), conservateur du Musée d'histoire naturelle de Strasbourg.

SCHŒNEFELD (W. de), rue de la Ferme-des-Mathurins, 30, à Paris, et à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

SECOND-FERRÉOL (Félix), interne en médecine, à l'hôpital Beaujon, à Paris.

SERINGE, professeur à la Faculté des sciences de Lyon.

SERRES, colonel d'artillerie en retraite, à la Roche-des-Arnauds, près Gap (Hautes-Alpes).

SERRES (Hector), pharmacien, à Dax (Landes).

SIMON, ex-chancelier du consulat de France à Erzeroum. — (Correspondant à Paris : M. Puel, boulevard Beaumarchais, 72.)

SOUBEIRAN (J.-Léon), professeur agrégé à l'Ecole de pharmacie, quai de la Tournelle, 47, à Paris.

SPACH (Édouard), garde de la galerie de botanique du Muséum d'histoire naturelle, au Jardin des plantes, à Paris.

TARGIONI-TOZZETTI (Adolphe), professeur de botanique, à Florence (Toscane).
TASSI (Attilio), professeur de botanique, à Lucques (Italie).
TCHIHATCHEF (P. de), membre de l'Académie des sciences de Berlin, etc., rue de Rivoli, grand hôtel du Louvre, à Paris.
THIBESARD, fondé de pouvoirs du receveur général, à Laon (Aisne).
THOMSON (le docteur), à Kew, près Londres.
THURET (Gustave), rue Napoléon, 18, à Cherbourg (Manche), et quai Bourbon, 15, à Paris.
TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE (le baron), député au Corps législatif, à Abbeville (Somme).
TIMBAL-LAGRAVE (Ed.), pharmacien, rue Pargaminière, 84, à Toulouse.
TISSEUR (l'abbé), missionnaire, aux Chartreux, à Lyon.
TITON, docteur en médecine, à Châlons-sur-Marne (Marne).
TOCQUAINE (Adolphe), à Remiremont (Vosges).
TODARO (Augustin), directeur du jardin botanique de Palerme (Sicile).
TOPINARD (Paul), interne en médecine, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris.
TORRENT, docteur en médecine, à Thiers (Puy-de-Dôme).
TRACY (de), ancien ministre, rue d'Anjou-Saint-Honoré, 48, à Paris.
TRÉCUL (A.), rue Cuvier, 20, à Paris.
TROUILLARD, banquier, à Saumur (Maine-et-Loire).
TULASNE (L.-R.), membre de l'Académie des sciences, etc., rue de Vaugirard, 73, à Paris.

VALLON (Alexandre), licencié ès-sciences, rue Gracieuse, 20, à Paris.
VANDERMARQ, rue de Lille, 76, à Paris.
VAUPELL (Christian), à Copenhague (Danemark).
VIAUD-GRANDMARAIS (Ambroise), interne des hôpitaux, rue Bonaparte, à Paris.
VILLIERS DU TERRAGE (le vicomte de), ancien pair de France, rue Racine, 8, à Tours.
VILMORIN (Louis), quai de la Mégisserie, 28, à Paris.

WARION (Adrien), rue du Palais, 10, à Metz.
WATELET (Ad.), professeur, officier d'Académie, à Soissons (Aisne).
WEDDELL (H.-A.), docteur en médecine, aide-naturaliste au Muséum, rue de Poissy, 1, à Paris.
WEGMANN (Fernand de), garde général des forêts, à Soultz-sous-Forêts (Bas-Rhin).
WEISS-SCHLUMBERGER, à Mulhouse (Haut-Rhin).
WIGHT (le docteur), à Grazeley-Lodge, près Reading (Angleterre).

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 9 JANVIER 1857.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 décembre 1856, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Buffet (Jules), élève en pharmacie, rue des Mathurins-Saint-Jacques, 4, à Paris, présenté par MM. Maurin et Eug. Fournier.
Romain (Charles), rue Doria, à Alger, présenté par MM. Maille et Eug. Fournier.

M. le Président annonce en outre cinq nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Ch. Martins, de Montpellier :
La Géographie botanique (*extrait de la Revue des Deux Mondes*).

2° De la part de M. Ed. Bornet, de Cherbourg :
Description de trois Lichens.

3° De la part de M. Gavino-Gulia, de Malte :
Repertorio botanico, procedato da una prefazione bibliografico-critica, fasc. 1. Malte, 1855-56.

4° En échange du Bulletin de la Société :
L'Institut, décembre 1856 et janvier 1857, deux numéros.

Lecture est donnée d'une lettre de M. le docteur Leclerc, de Caen, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Conformément à l'article 28 du règlement, M. le Président fait connaître à la Société le nom des membres des diverses Commissions nommées par le Conseil, pour l'année 1857, dans sa séance du 19 décembre dernier.

Ces Commissions sont composées de la manière suivante :

1° *Commission de comptabilité*, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier : MM. Brice, J. Gay et T. Puel;

2° *Commission des archives*, chargée de vérifier la gestion de M. l'Archiviste : MM. Cosson, Maille et Weddell;

3° *Commission permanente du Bulletin* : MM. Chatin, Decaisne et de Schœnefeld.

M. le Président annonce que, par suite du tirage au sort qui a été fait le 19 décembre dernier, les membres du Conseil qui doivent être remplacés cette année sont : MM. Bouchardat, J. Gay, Le Maout et le baron Tillette de Clermont-Tonnerre.

On procède ensuite à l'élection du président pour l'année 1857.

M. **Moquin-Tandon**, ayant obtenu 100 suffrages sur 128, est proclamé président de la Société pour l'année 1857.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. le comte Jaubert, T. Puel, Le Maout et Lasègue.

Vice-secrétaire : M. de Schœnefeld, en remplacement de M. T. Puel, nommé vice-président.

Membres du Conseil : MM. A. Passy, Boisduval, Chatin, Baillon, Germain de Saint-Pierre et Menière.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société se trouvent composés, pour l'année 1857, de la manière suivante :

Président.

M. MOQUIN-TANDON.

Vice-présidents.

MM. le comte Jaubert.
Lasègue.

MM. E. Le Maout.
T. Puel.

Secrétaires.

MM. E. Cosson.
Duchartre.

Vice-secrétaires.

MM. de Schœnefeld.
L. Soubeiran.

Trésorier.

M. Fr. Delessert.

Archiviste.

M. de Bouis.

Membres du Conseil.

MM. Baillon.
Boisduval.
Brice.
Ad. Brongniart.
Chatin.
Decaisne.

MM. Germain de Saint-Pierre.
Menière.
Montagne.
A. Passy.
L.-R. Tulasne.
Weddell.

Avant de se séparer, la Société vote des remercîments unanimes à M. A. Passy, pour le dévouement avec lequel il a bien voulu diriger ses travaux pendant l'année qui vient de finir.

SÉANCE DU 16 JANVIER 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Gavino-Gulia**, docteur en médecine et pharmacien, à l'île de Malte, actuellement à Paris, rue de l'École-de-Médecine, 25, présenté par MM. Dorvault et L. Soubeiran.

Pépin (Jules), docteur en médecine, rue de l'Est, 7, à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et Cosson.

Sauzet (Louis-Henri de), licencié ès sciences naturelles, rue des Saints-Pères, 55, à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et Cosson.

Bélanger (Charles), directeur du jardin botanique de la Martinique, actuellement à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et Decaisne.

Gris (Arthur), licencié ès sciences naturelles, rue Guy-de-la-Brosse, 5, à Paris, présenté par MM. Ad. Brongniart et Weddell.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Ch. Martins, de Montpellier :

Index seminum horti Monspeliensis, 1856.

2° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, janvier 1857, un numéro.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture d'une lettre de M. le comte Jaubert, qui remercie la Société de l'avoir appelé aux fonctions de vice-président.

Lecture est également donnée d'une lettre de M. le D^r Caspary, de Bonn, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Cosson met sous les yeux de la Société plusieurs espèces nouvelles d'Algérie, et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON** (1).

(Sixième partie.)

Le ksar d'Arba el Tatani, dont les maisons à plusieurs étages couronnent un mamelon rocheux, domine l'oasis qui s'étend sur les bords du vaste marécage que traverse l'Oued Goulila. Nous installons notre campement au-dessous du village, aux bords du marais et à l'abri des dattiers d'un jardin. Pour utiliser le reste de la journée, nous laissons M. Marès présider à notre installation et faire ses préparatifs pour les vues photographiques qu'il se propose de prendre le lendemain dans ce site pittoresque, et nous entreprenons une courte excursion sur les coteaux à l'est du village, où la présence simultanée de sable mouvant, de rochers calcaires et de grès nous promet une herborisation intéressante. Là nous recueillons entre autres les *Enarthrocarpus clavatus*, *Ifloga Fontanesii*, *Euphorbia Provincialis*, *Onopordon ambiguum*, *Centaurea polyacantha*, *Echinopsilon muricatus*, *Silene villosa* var. *micropetala*, *Muricaria prostrata*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Echium humile*, *Arnebia Vivianii*, *Anchusa hispida*, *Carduncellus eriocephalus ?*, *Kœlpinia linearis*. Les sables des environs de deux marabouts nous offrent une partie des espèces propres aux dunes, parmi lesquelles nous nous bornerons à citer les *Arthratherum pungens*, *Euphorbia Guyoniana*, *Echinops spinosus*, *Nolletia chrysocomoides*, *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, *Ononis serrata*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Ammochloa subacaulis*, *Brassica Tournefortii*. Une exploration plus prolongée de ces sables ne semblant devoir rien ajouter à nos récoltes, nous redescendons vers les jardins, que nous visitons. Indépendamment du Dattier qui tient une assez large place dans les plantations et des autres arbres fruitiers que nous avons remarqués à Chellala, nous notons la présence du Pommier ; la Garance (*Rubia tinctorum*) croît en abondance parmi les plantes rudérales qui occupent les terrains en friche. Nous terminons notre excursion par l'exploration du lit de l'oued, dont les alluvions sont en grande partie occupées par des *Tamarix Gallica*, des Lauriers-Roses, les *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *Juncus maritimus*, *Imperata cylindrica* et *Scirpus Holoschœnus*. Aux bords du cours d'eau nous observons les *Zollikoferia resedifolia*, *Cleome Arabica*, *Paronychia nivea* var. *macrocalyx*, *Festuca cynosuroides*, *Pyrethrum fuscatum*, *Statice Bonduellii*, *Senecio coronopifolius*, *Spergularia diandra* et

---

(1) Pour les cinq premières parties de cet *Itinéraire*, voyez le Bulletin, t. III, p. 388, 559, 599, 665 et 697.

media, une variété remarquable de *Taraxacum Dens-leonis*, à rosette de feuilles appliquée sur le sol, déjà observée par nous à Aïn Sefissifa, le *Juncus bufonius*, etc. — A peine sommes-nous revenus à notre tente et avons-nous eu le temps de nous mettre tous à la préparation de nos récoltes, que quelques mots français, des plus vigoureusement accentués, frappent nos oreilles et nous jettent dans un profond étonnement; car sur ce point reculé du sud, nous nous croyions bien les seuls Français à plus de vingt lieues à la ronde; après un instant de réflexion, pour nous convaincre que nos oreilles ne nous ont pas trompés, nous nous précipitons hors de la tente et nous avons l'agréable surprise de voir descendre de cheval plusieurs officiers de Géryville qui viennent pour faire la pêche dans l'Oued Goulila. Quelques mulets les suivent, chargés de tonnes destinées à transporter vivants des barbillons qui doivent servir à l'empoissonnement d'une pièce d'eau récemment creusée à Géryville. Ces messieurs nous apprennent que M. de Colomb a tout fait préparer à Géryville pour notre réception et que nous devons y trouver, grâce à la sollicitude et à la généreuse hospitalité du commandant supérieur, un bien-être dont nous commençons à sentir le besoin après toutes les fatigues de notre voyage. Nous ne pouvons résister au plaisir de passer la soirée avec nos aimables voisins, parmi lesquels M. Kralik trouve avec une vive satisfaction deux compatriotes d'Alsace, ce qui lui permet, tout en prenant le café et en fumant la pipe, de faire échange de politesses en allemand avec les nouveaux compagnons que nous sommes si heureux de rencontrer ainsi à l'improviste. Ce n'est qu'assez tard que nous pouvons retourner à nos plantes et achever nos préparatifs pour la course du lendemain.

Le 18, à 7 heures du matin, nous montons à cheval pour nous rendre au pied du Djebel Nzira, montagne rocheuse qui à l'ouest s'élève de quelques centaines de mètres, renonçant à visiter le Djebel Bou Noueta qui, plus éloigné, borne la plaine à l'est et atteint une plus grande élévation. Pour cette course, nous sommes accompagnés de quelques fantassins du village, auxquels nous donnons un peu de poudre pour se livrer à une fantasia qui les enchante. Les alluvions sablonneuses d'un oued qui longe la base de la montagne nous offrent à peu près les mêmes plantes que le lit de l'Oued Douis que nous avions exploré dans notre trajet de Guelta el Hammam à Arba; nous y recueillons en outre les *Lotus pusillus*, *Cleome Arabica*, *Gymnocarpus decandrus*, *Anvillea radiata*, *Echinospermum Vahlianum*, *Atractylis microcephala*, etc. Le versant sud du Djebel Nzira, dont nous faisons l'ascension par un ravin qui s'étend presque jusqu'au sommet de la pente, est entièrement dépourvu de végétation arborescente, et sur ses flancs rocheux nous ne rencontrons d'autres arbrisseaux que quelques rares touffes du *Rhus dioica* et quelques pieds rabougris des *Rhamnus lycioides*, *Juniperus Phœnicea*, *Pistacia Atlantica*. Nous croyons devoir donner ici la liste des espèces les plus intéressantes que nous avons observées dans notre ascension de la montagne :

Carrichtera Vellæ.
Silene pyriformis.
Medicago laciniata.
Paronychia Cossoniana.
— nivea *var.* macrocalyx.
Herniaria fruticosa.
Gymnocarpus decandrus.
Sedum altissimum.
Eryngium ilicifolium.
Ferula sp. nov.?
Galium ephedroides.
Leyssera capillifolia.
Phagnalon purpurascens.
Pyrethrum fuscatum.
Asteriscus pygmæus.
Coleostephus macrotus.
Artemisia Herba-alba.
Amberboa crupinoides.
Carlina involucrata.
Catananche cærulea.
Sonchus spinosus.
Orobanche cernua.
Phelipæa Schultzii.
— lutea.
Micromeria microphylla.
Statice Bonduellii (abondant).
Bubania Feei.
Plantago amplexicaulis.
Caroxylon articulatum.
Anabasis articulata.
Rumex vesicarius.
Passerina microphylla.
Ephedra fragilis.
Asphodelus tenuifolius.
Allium Cupani.
Asparagus horridus.
Lygeum Spartum.
Stipa tenacissima.
Arthratherum ciliatum.
— obtusum.

Au sommet et dans la partie supérieure du versant nord croissent, dans les fissures des rochers ombragés par des buissons de *Juniperus Phœnicea*, les *Umbilicus horizontalis* et *Arabis auriculata*. — Vers deux heures nous sommes de retour à la tente, où nous trouvons M. Marès tout occupé de photographie avec un jeune sous-officier des tirailleurs indigènes, M. Valette, venu avec les officiers de Géryville et qui nous exprime le désir qu'il aurait de nous accompagner dans notre tournée jusqu'à Géryville, où nous ne devons nous rendre qu'après avoir visité El Abiod Sidi Cheikh et Brézina; M. Valette, dessinateur habile, se met à notre disposition pour prendre les vues des sites les plus intéressants. Bientôt nous voyons revenir les officiers de Géryville, avec plusieurs barriques de poissons; ces messieurs ont la bonté de nous offrir une part du produit de leur pêche, qui vient très agréablement varier la nourriture par trop arabe à laquelle nous sommes condamnés depuis quelque temps. Le reste de la soirée se passe en causeries, tout en préparant nos plantes et en organisant tout pour pouvoir le lendemain de bon matin nous mettre en route pour El Abiod Sidi Cheikh, situé à environ 24 kilomètres au sud d'Arba; les renseignements que nous devons à M. de Colomb sur cette excursion, qui doit nous offrir des sites variés, nous font espérer que la journée sera utilement employée pour la botanique.

Le 19, à 6 heures du matin, nous levons notre tente et nous expédions en avant les chameaux chargés de notre bagage, voulant avant notre départ consacrer quelques instants à faire nos adieux aux officiers de Géryville, dont la société nous a été si agréable, et nous ne quittons pas ces messieurs sans les charger de transmettre à M. de Colomb tous nos remercîments pour la sollicitude avec laquelle il a tracé notre itinéraire et donné tous les ordres nécessaires pour la tournée que nous allons entreprendre. Vers 7 heures du matin nous quittons Arba el Tatani accompagnés de M. Valette ; la route que nous suivons ne nous offre guère pendant environ une lieue que les plantes observées par nous la veille sur les coteaux qui avoisinent le ksar, et nous ne devons mentionner que le *Morettia canescens*, dont nous trouvons quelques pieds dans les rocailles du chemin. Plus loin, la route, après avoir traversé plusieurs ravines argileuses presque dépourvues de végétation, s'incline vers le sud par une pente insensible et continue, et est bordée à l'est et à l'ouest par des montagnes peu élevées et nues, les Djebel Ennemer et Mouilah. Des dunes de sable mobile s'étendent à la base du Djebel Ennemer, dont elles contournent les anfractuosités. Là nous rencontrons pour la première fois l'*Ephedra alata* (*Alenda* des Arabes), en parfait état de fructification ; cet arbuste, dont les branches dressées et disposées en touffe atteignent jusqu'à trois mètres de hauteur, forme çà et là de vastes buissons ; son tronc est généralement enfoui dans le sable et n'est mis à découvert que par des déplacements de la dune ; dans une dépression des sables, nous en découvrons avec une vive satisfaction un magnifique pied dont le tronc jusqu'aux ramifications principales mesure au-dessus du sol près d'un demi-mètre, et dont la circonférence prise au niveau du sol atteint $0^{m},48$; nous nous empressons de l'attaquer avec la hache et la scie, car nous désirons offrir au Muséum de Paris ce curieux spécimen de la végétation arborescente saharienne. Nous mettons à profit les quelques instants que nous passons à attendre les chameaux que nous avions dépassés pour compléter un chargement, en faisant un ample abatis des *Genista Saharæ*, *Retama Duriæi* var. *phæocalyx* et du *Calligonum comosum* dont nous n'avions pas eu le loisir de recueillir d'échantillons de bois à Tyout. Le *Bromus tectorum* est associé aux espèces caractéristiques des sables mouvants telles que les *Festuca Memphitica*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Euphorbia Guyoniana*, *Polycarpæa fragilis*, etc. Après avoir fait charger sur les chameaux notre nouveau supplément de bagage, nous remontons à cheval et nous ne tardons pas à arriver à un redir de l'Oued Alfara, où nous trouvons avec grand plaisir de l'eau potable après la fatigue que vient de nous donner notre métier de bûcherons. Nous suivons pendant quelque temps le lit pierreux et desséché de l'oued, dans lequel s'élèvent çà et là des buissons de *Tamarix Gallica* et de *Zizyphus Lotus*. Les terrains argilo-sablonneux de ses bords nous offrent en excessive abondance les *Anvillea radiata*, *Lygeum Spartum*, *Sonchus spinosus*, *Arthratherum obtusum* et *plumosum*, *Caroxylon articulatum*, *Artemisia Herba-alba*, *Passerina microphylla*, *Echiochilon fruticosum*, *Bubania Feei*, *Atractylis microcephala* et *cæspitosa*, *Herniaria fruticosa*, *Marrubium Deserti*, entre lesquels croissent les *Cladanthus Arabicus*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Onopordon ambiguum*, *Statice Bonduellii*, *Chlamydophora pubescens*, *Echinospermum Vahlianum*, *Paronychia Cossoniana*, *Nonnea phaneranthera*, *Delphinium pubescens*, *Reseda eremophila* et *Arabica*, *Hussonia Ægiceras*, *Reboudia eru-*

carioides, *Carduncellus eriocephalus?*, *Astragalus tenuifolius*, *Dianthus serrulatus* var. *grandiflorus*, *Convolvulus supinus*, *Fagonia Sinaica?*, etc. A environ quatre kilomètres au sud, le chemin s'engage dans les pentes calcaires et rocheuses du Teniat Ziar, où notre guide Osman nous fait remarquer, dans le rocher, de petits trous qui, d'après la tradition arabe, seraient les empreintes des pas du cheval du marabout vénéré Sidi Cheikh. Arrivés au sommet du col, nous voyons se dérouler devant nous la plaine saharienne où, malgré la pureté du ciel, l'éclat de la lumière nous empêche, par sa réverbération, de distinguer nettement le ksar d'El Abiod Sidi Cheikh, vers lequel nous nous dirigeons, et le Djebel Tismeurt n'apparaît dans le lointain que comme une ondulation nébuleuse. Un ravin qui du sommet du col se dirige vers la plaine, présente dans les fissures des rochers des buissons de *Rhus dioica* et quelques pieds rabougris de *Pistacia Atlantica* et d'Olivier ; au fond du ravin croissent les *Noœa spinosissima*, *Sedum altissimum*, un *Deverra*, et le *Statice Thouini*. Au confluent du ravin et de l'Oued Goulila, nous voyons dans les rocailles du lit desséché de l'oued le *Galium ephedroides* et le *Pennisetum Orientale* former d'énormes touffes. De ce point jusqu'à El Abiod Sidi Cheikh, il y a près de deux lieues ; la plaine uniforme que nous traversons nous offre les espèces que nous avons déjà rencontrées dans les terrains argilo-sablonneux près de l'Oued Alfara, et nous ne trouvons à ajouter à notre liste que les *Anabasis articulata*, *Carrichtera Vellæ*, *Echium humile*, *Helianthemum ellipticum*, *Echinops spinosus*, *Ononis angustissima*, *Thesium humile*, *Atractylis flava*, *Asteriscus pygmæus*.

Vers deux heures nous arrivons à El Abiod Sidi Cheikh ; nous établissons notre campement, près d'un redir de l'Oued Goulila qui ici prend le nom d'Oued Sidi Seliman, sur l'emplacement d'un champ d'orge moissonné. — On donne le nom d'El Abiod Sidi Cheikh (1) à une réunion de six villages qui de temps immémorial sont gouvernés par les chefs marabouts de la tribu des Ouled Sidi Cheikh. Ce groupe de villages se divise en El Biad Chergui (de l'est) et El Biad Rharbi (de l'ouest). La division d'El Biad Chergui comprend deux villages, dont l'un, El Biad Chergui, est le plus important de tous. Au centre des villages, le dôme du vaste marabout où reposent les ancêtres des Ouled Sidi Cheikh attire les regards par sa blancheur éclatante. Six autres marabouts se trouvent en outre aux environs de ces villages. El Abiod Sidi Cheikh, situé à environ 85 lieues du littoral, sous 33°,6′ de lat. et à une altitude d'environ 900 mètres, est construit dans une plaine argilo-sablonneuse, traversée, comme nous venons de le dire, par l'Oued Sidi Seliman ; cette plaine est bordée au nord par la chaîne des montagnes basses que nous avons traversée en venant d'Arba el Tatani ; à quelques lieues au sud s'élève le Djebel Tismeurt rompant seul la monotonie de l'immensité des plaines sahariennes qui s'étendent jusqu'au Gourara ; à l'est commencent les dunes de sable mobile que nous devons traverser pour aller à Brézina. Aux environs d'El Abiod Sidi Cheikh, les cultures et les arbres fruitiers ne sont pas groupés dans des jardins entourés de murs comme au voisinage des autres ksour que nous avons visités ; l'Orge y est cultivée sur une grande étendue dans la plaine elle-même, qui est divisée en carrés rectangulaires par les canaux d'irrigation (*saguia*) ; les dattiers sont espacés au milieu des cultures ou plantés avec quelques arbres fruitiers au voisinage des puits qui fournissent l'eau nécessaire à l'arrosement des champs ; les puits, peu profonds, sont entourés d'une margelle en pierre sèche, flanquée de deux piliers en terre argileuse, réunis par deux barres transversales dans lesquelles sont emboîtées deux autres barres verticales destinées à supporter une poulie ; ces puits, en raison de leur nombre et de leur construction, donnent au paysage un aspect tout particulier ; une excavation en plan incliné est pratiquée au voisinage de chacun d'eux et sert au va-et-vient nécessaire pour tirer ou faire descendre, au moyen d'un cordage, les outres qui servent à puiser l'eau ; ces outres, largement ouvertes à leur partie supérieure, se prolongent inférieurement en un tube assez long, qui est relié au cordage de traction par une corde glissant sur la margelle et dont la longueur est telle, que le tube destiné à laisser écouler l'eau est relevé tant que l'outre n'a pas atteint la margelle, et ne s'abaisse que lorsqu'elle a dépassé ce niveau ; l'eau déversée est reçue dans un petit bassin peu profond, généralement situé à peu près à la hauteur de la margelle elle-même, et de là est dirigée dans les *saguia*. — Après quelques instants de repos, pris sous la tente des hôtes, où nous sont apportés en abondance des dattes et du lait fermenté, nous nous empressons de demander des chevaux pour aller visiter les dunes, à l'exploration desquelles nous devons consacrer le reste de la journée. La partie de la plaine que nous traversons pour nous y rendre ne nous offre que bien peu d'espèces à noter, car elle est entièrement cultivée et la moisson est déjà faite ; nous n'y recueillons guère, au milieu des touffes de *Peganum Harmala*, que le *Convolvulus supinus* et le *Trigonella anguina*. Les dunes de sable mobile très accidentées, et où, sur quelques points, de vastes excavations ont été creusées par les tourbillons de vent, nous offrent en excessive abondance les *Saccocalyx satureioides*, *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, *Genista Saharæ*, *Calligonum comosum*, *Anabasis articulata* ; l'*Ephedra alata*, qui est également abondant sur quelques points, est loin d'y acquérir un aussi beau développement qu'à la première station où nous l'avons observé, car il est brouté par les chameaux, et coupé pour servir de bois de chauffage. Dans ces sables, nous retrouvons la plupart des plantes caractéristiques de ces terrains dans la région, auxquelles sont associés une espèce nouvelle d'*Arthratherum* déjà observée par M. Reboud entre Guerrara et Hadjira, le

---

(1) Voir le *Sahara algérien*, par M. le général Daumas, p. 225.

Savignya longistyla que MM. Boissier et Reuter viennent de distinguer du *S. Ægyptiaca* et que M. Balansa avait découvert à Saada près Biskra, et l'*Asphodelus pendulinus* que nous n'avions encore vu qu'à Chellala Dahrania. — La matinée du 20 est consacrée tout entière à la préparation de nos plantes, et vers midi nos préparatifs de départ sont achevés ; mais il nous faut attendre jusqu'à quatre heures les chevaux et les chameaux qui doivent nous servir pour nous rendre à Brézina.

(*La suite à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ALGÉRIE, par **MM. E. COSSON** et **DURIEU DE MAISONNEUVE**.

ALYSSUM COCHLEATUM Coss. et DR.

Planta perennis, basi suffrutescens, a basi ramosa, pube stellata incano-sericea; caudice lignoso, sæpius tortuoso multicipite, in radicem fusiformen abeunte; ramis florigeris pluribus, ascendentibus, 5-30 centim. longis, immixtis ramis sterilibus sæpe numerosis; foliis oblongis obtusis, inferne attenuatis; floribus in racemum primum subcorymbiformem dein laxiusculum sæpius elongatum dispositis; *calyce* post anthesim *cito deciduo,* sepalis membranaceis pallide luteis ovato-oblongis ; *petalis calyce subdimidio longioribus, aureis,* obovatis, *in unguem longiusculum contractis,* apice integris, glabris; *glandulis hypogynis minutis,* 2 ad insertionem utriusque staminis lateralis ; staminibus subinæqualibus, *filamentis* subcomplanatis *omnibus exappendiculatis*; stylo ovarium subæquante; *pedicellis fructiferis* silicula paulo longioribus, *patentibus vel patenti-deflexis ; silicula glabra,* orbiculata, apice integra, *dorso convexa, ventre concavo-cochleata,* stylo silicula subquadruplo breviore mucronata ; *funiculis inferne septo adnatis ; seminibus* in quoque loculo 2, anguste *marginatis.* — Martio-maio.

In planitiebus excelsis et in regione montana inferiore ut videtur infrequens, nempe hucusque in provincia Oranensi in planitiebus excelsis inter *Sebdou* et *el Aricha!* et in provincia Algeriensi in monte *Djebel Senalba!* (Reboud, Kralik) tantum visum.

Cette espèce, voisine par le port des *A. montanum* L. et *Atlanticum* Desf., en est très distincte par la forme de la silicule et l'absence d'appendice aux filets des étamines.

ALYSSUM SCUTIGERUM DR. in *Expl. sc. Alger.* t. 72, f. 4.

Planta annua, pusilla, sæpius a basi ramosa, pube stellata subcanescens; caule centrali sæpius erecto, lateralibus diffusis vel ascendentibus; foliis oblongis vel oblongo-linearibus, inferne attenuatis; floribus in racemum subcorymbiformem vel abbreviatum dein elongatum dispositis; *calyce* post anthesim *cito deciduo, sepalis* membranaceis oblongo-lanceolatis, *silicula subdimidio brevioribus*; *petalis calycem paulum excedentibus, albis, oblongo-*

linearibus ungue a limbo vix distincto, apice emarginatis, rarius integris, glabris; *glandulis hypogynis minimis*, 2 ad insertionem utriusque staminis lateralis; staminibus subinæqualibus, *filamentis* inferne complanatis omnibus *appendiculatis*, appendice lateralium sæpius in dentes duos, cæterorum unilaterali in dentem unicum producta rarius subedentula; *silicula glabra*, majuscula, *suborbiculata*, apice retusa, disco inflato-convexa, margine complanata, stylo longiuscule mucronata; *funiculis basi septo adnatis*; *seminibus* in quoque loculo 2, *margine submembranaceo* albo latiusculo *cinctis*. — Aprili-maio.

In planitiebus excelsis et in vallibus regionis montanæ inferioris trium provinciarum, ex. gr.: in provincia Cirtensi, prope *Batna!* (du Colombier), et in valle *Oued Abdi!* montium Aurasiorum; in provincia Algeriensi ad *Djelfa* (Reboud); in provincia Oranensi, ad *Saïda!*, et in planitiebus excelsis supra *Saïda!* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 536), *Sebdou!*, inter *Sebdou* et *el Aricha!*, inter *el Aricha* et lacum æstate exsiccatum *Chott el Rharbi!*, etc.

L'*A. scutigerum*, en raison de la silicule à valves renflées-convexes au centre, des funicules adhérant inférieurement à la cloison, des graines au nombre de deux dans chaque loge et bordées, appartient au sous-genre *Eualyssum* (*Alyssum* C. A. Mey. in Ledeb. *Fl. Ross.* I, 137. — *Alyssum* sect. *Adyseton* DC. *Prodr.* I, 160 excl. sp. plur.), où il doit être placé à côté de l'*A. minimum* Willd., mais dont il est très distinct par le port, la grandeur de la silicule, etc.

ALYSSUM MACROCALYX Coss. et DR.

Planta annua, pusilla, sæpius a basi ramosa, pube stellata adpressa canescens; caule centrali sæpius erecto, lateralibus diffusis vel ascendentibus; foliis oblongis vel oblongo-linearibus, inferne attenuatis; floribus in racemum subcorymbiformem dein elongatum dispositis; *calyce* majusculo, subpersistente et *post anthesim subaccrescente* et non nisi silicula matura deciduo, *sepalis* crassiusculis, oblongo-lanceolatis, albo-marginatis, *silicula matura paulo longioribus*; *petalis calycem paulum excedentibus*, *albis*, *linearibus* ungue a limbo vix distincto, apice retusis vel integris, *dorso stellato-pubescentibus*; *glandulis hypogynis minimis*, 2 ad insertionem utriusque staminis lateralis; staminibus subæqualibus, *filamentis* complanatis *omnibus exappendiculatis* vel rarissime dente obsoleto præditis; *silicula glabra*, majuscula, *suborbiculata*, apice vix retusa, disco inflato-convexa, margine complanata, stylo longiuscule mucronata; *funiculis basi septo adnatis*; *seminibus* in quoque loculo 2, *margine submembranaceo* albo latiusculo *cinctis*. — Aprili-maio.

In depressis argilloso-arenosis et glareosis Saharæ Algeriensis, nec non in parte planitierum excelsarum Saharæ confini, in provincia Algeriensi et

Oranensi hucusque tantum visum : in provincia Algeriensi, ad *Djelfa* cum A. scutigero permixtum (Reboud), inter *Djelfa* et *Laghouat* (Geslin, Reboud), ad meridiem urbis *Laghouat* (Geslin); in provincia Oranensi haud infrequens, ex. gr., ad lacum æstate exsiccatum *Chott el Rharbi !*, prope castellum *Aïn Ben Khelil!*, *Aïn Sefissifa!*, *Aïn Sefra!*, *Tyout!*, *Arba el Tatani!*, etc.

L'*A. macrocalyx*, en raison de la plupart de ses caractères et de son étroite affinité avec l'*A. scutigerum* DR., nous paraît devoir être également rapporté au sous-genre *Eualyssum*; il se distingue de l'*A. scutigerum* par le calice à sépales assez épais, accrescents après la floraison et caducs seulement à la maturité de la silicule et par les étamines à filets ordinairement non appendiculés.

CLADANTHUS Cass. (charact. emend.).

Cladanthus Cass. in *Bull. soc. philom.* 1816, p. 199, et in *Dict.* IX, 342, atl. cah. III, t. 9; Less. *Syn.* 249; DC. *Prodr.* VI, 18; Endlich. *Gen. pl.* n. 2646.

Capitulum multiflorum, *heterogamum*, *flosculis radii* uniseriatis, *ligulatis*, styli abortu et ovario effœto neutris, disci tubulosis hermaphroditis. Involucri bi-triseriati foliolis latissime membranaceo-scariosis. Receptaculi conici vel hemisphærici *paleæ* tot quot flores persistentes, rarius deciduæ, scariosæ rigidæ vel membranaceæ, acutæ, *nervo medio resina scatente*, interdum fibrillis piliformibus intermixtis. Flosculi ligulati radii tubo compresso; *disci tubo* inferne plus minus incrassato ampliato *infra insertionem plus minus producto* et ovarii partem superiorem obtegente, limbo 5-dentato. *Antheræ ecaudatæ*. *Stigmata* disci apice *truncata exappendiculata* ibique penicillata. *Achænia* glabra, *obovata*, *compressa*, immarginata vel anguste albo-marginata. *Pappus nullus*. — Plantæ in regione mediterranea occidentali crescentes, plus minus ramosæ, glabrescentes vel pubescentes, foliis alternis vel inferioribus oppositis, indivisis, in lacinias 2-3-palmatifidis, vel pinnatipartitis, lobis linearibus integris vel bi-trifidis, capitulis solitariis foliis involucrantibus bracteatis vel ebracteatis, ad dichotomias et apice ramorum sessilibus vel ramos superne aphyllos pedunculiformes terminantibus, succo resinoso odoris, flosculis ligulatis croceis, lutescentibus vel lacteis, disci concoloribus vel lutescentibus.

Le genre *Cladanthus* nous ayant offert en Algérie deux espèces nouvelles des plus caractérisées, les *C. pedunculatus* et *Geslini*, nous avons cru devoir donner non-seulement la description de nos espèces nouvelles, mais encore celle du genre dont les caractères devaient être notablement modifiés.

Sectio I. EUCLADANTHUS. — Capitula foliis bracteata, ad dichotomias et apice ramorum sessilia, flosculis ligulatis croceis. Receptaculum

fibrillis piliformibus paleis immixtis præditum. Paleæ concavæ demum superne subcucullatæ, dorso lanigeræ. Flosculorum disci tubus inferne teretiusculus vix incrassatus. Achænia immarginata. — Folia pinnatipartita, lobis linearibus iterum bi-trifidis.

CLADANTHUS ARABICUS Cass., loc. cit. — *Anthemis Arabica* L. *Sp.* 1263; Sm. *Spicil.* 9, t. 16. — *Anthemis prolifera* Pers. *Syn. pl.* II, 467. — *Chamæmelum proliferum* Mœnch *Suppl.* 257.

In locis hyeme humidis, torrentium in alluviis, in glareosis : in Hispania australiore prope *Malaga* (Boissier). In regno Marocano ad *Mogador* (Brouss.). — In provinciæ Oranensis regione littorali et interiore nec non in Sahara, *Nemours* et *Lalla Maghrnia* (Bourgeau), *Tlemcen* (Desf.), in planitiebus excelsis supra *Tlemcen* (Munby), ad basim montis *Taelbouna!* prope palmetum *Asla*, ad amnem *Oued Alfara!* inter *Arbá el Tatani* et *El Abiod Sidi Cheikh*, in petrosis ad amnem *Oued Sadana* haud procul a *Brézina*; in provinciæ Cirtensis parte australiore prope *Biskra!* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 775). — In regno Tunetano prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 84). — In Arabia haud obvia secundum De Candolle.

Sect. II. MECOMISCHUS. — Capitula ebracteata, ramos apice aphyllos pedunculiformes terminantia, flosculis ligulatis pallide luteis vel lacteis. Receptaculum fibrillis paleis immixtis destitutum. Paleæ canaliculato-concavæ, dorso parce pubescentes. Flosculorum disci tubus inferne plus minus incrassatus compressus. Achænia albo-submarginata. — Folia indivisa, vel inferiora in lacinias 2-3-palmatifida superiora indivisa.

Nomen sectionis e verbis græcis μῆκος (longitudo) et μίσχος (pedunculus) conflatum.

Nous avons dû renoncer au nom de *Mischanthus* que nous avions d'abord donné à cette section du genre *Cladanthus* dans l'exsiccata de M. Bourgeau, car ce même nom avait été déjà attribué par M. Anderson (in *Ofvers. af K. Vet. Akad. förh.* 14 mars 1855) à un genre de la famille des Graminées voisin des *Imperata*.

CLADANTHUS PEDUNCULATUS Coss. et DR.

Planta annua, sæpius pluricaulis; caulibus teretibus, inprimis in parte superiore adpresse pubescentibus, subsimplicibus virgatis, vel superne in ramos florigeros virgatos laxe corymbosos divisis; *foliis* adpresse breviterque pubescentibus, sessilibus, *alternis, elongato-linearibus, inferioribus* superne *in lacinias lineares* 2-3 divergentes *palmatifidis, superioribus indivisis*; *capitulis apice ramorum elongatorum superne aphyllorum pedunculiformium* post anthesim apice plus minus incrassatorum solitariis; *involucro* campanulato-hemisphærico, adpresse pubescente, *foliolis* pluribus, *subtriseriatis, exterioribus lanceolatis* nervo medio prominulo margine scariosis, interioribus oblongis late scariosis; *receptaculo conico; paleis persistentibus*, scariosis rigidis, ovato-lanceolatis acuminatis, superne dorso pubescentibus; flosculorum radii *ligula* elongata *lutescente;* flosculorum disci tubo brevi, inferne incrassato subcompresso, infra insertionem paululum producto et ovarii verticem obtegente. — Maio-junio.

In arenosis inter segetes prope *Mostaganem!* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 79).

CLADANTHUS GESLINI Coss. ap. Kralik in Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 190 et 190 *bis.*

Planta perennis, basi ramosissima, dumosa cæspites maximos efficiens; *caulibus* teretibus, cinereo-albescentibus cortice rimoso in fibras sæpius soluto, *inferne* sæpius arena mobili immersis *frutescentibus*, ramos florigeros virgatos plurimos emittentibus, ramis subsimplicibus virgatis vel superne laxe corymboso-ramosis ramulis pube brevissima subtomentosa demum detersibili obtectis; *foliis* utrinque pube stellata brevissima canescentibus, sessilibus, *inferioribus* ramorum *oppositis*, *superioribus alternis*, *oblongo-linearibus*, obtusis, *indivisis*, integerrimis, crassiusculis, subuninerviis nervo subtus prominulo; *capitulis apice ramorum* ramulorumve *elongatorum superne aphyllorum pedunculiformium* solitariis; *involucro* hemisphærico, pube brevissima stellata canescente, *foliolis* paucis, *exterioribus late ovatis* dorso crassiusculis nervo medio prominente subcarinatis scarioso-marginatis, interioribus oblongis latissime scariosis; receptaculo hemisphærico; *paleis deciduis*, membranaceis, ovato-lanceolatis acuminatis, dorso superne tantum puberulis; flosculorum radii *ligula* elongata, *lactea;* flosculorum disci tubo elongato, inferne subincrassato compresso-ancipiti, infra insertionem producto et ovarii partem superiorem obtegente. — Maio-junio.

In aggeribus arenæ mobilis in Sahara Algeriensi et in planitierum excelsarum parte Saharæ confini : in provincia Oranensi prope *Leumbah!* ad septentrionem vici Arabici *Aïn Sefissifa;* in provinciæ Algeriensis ditione *Laghouat!* haud infrequens (Geslin) ubi primum inventus.

PYRETHRUM GAYANUM Coss. et DR. ap. Kralik in Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 226.

Planta perennis, caudice lignoso sæpius tortuoso pluricipite, cortice cinereo-fuscescente, in radicem fusiformem abeunte; caulibus pluribus, immixtis nonnullis sterilibus, 10-35 centim. longis, gracilibus, simplicibus vel subsimplicibus, basi foliatis superne aphyllis, erectis, saltem in parte inferiore dense pubescentibus; *foliis* pubescentibus vel cinereo-villosis, pallide virentibus, in surculis sterilibus et in parte inferiore caulium approximatis, linearibus superne *in lacinias* 3 *palmatifidis*, *laciniis* linearibus elongatis divergentibus apice acutis mucronatis sæpius *iterum* 2-3-*furcatis*, superioribus 2-3-furcatis vel indivisis linearibus; capitulis apice caulium superne longe aphyllorum pedunculiformium solitariis; *involucro* subhemisphærico, adpresse pubescenti-villoso, *foliolis omnibus acutis*, margine pallide fuscescente scariosis, exterioribus lanceolatis, interioribus oblongo-lanceolatis; receptaculo convexo, epaleato; *flosculis ligulatis albis dorso roseo-purpurascentibus*, tubo compressiusculo, ligula oblonga apice subintegra vel obtuse 3-4-denticulata involucro subæquilonga; *flosculis disci albis superne purpureis*, tubo compresso; *achæniis* glabris, exalatis, conformibus, *teretiusculis*, fusco-nigrescentibus, *sub*-10-*costatis*, costis acutis subæqualibus regularibus albidis, *omnibus pappo coroniformi membranaceo hinc elongato-auriculæformi achænio et flosculis disci subæquilongo superatis*. — Maio-junio.

In rupestribus et petrosis umbrosis regionis montanæ inferioris montium Saharæ confinium in provincia Oranensi: in rupestribus montis *Djebel Rharnoug!* inter *Taoussera* et *Leumbah* ad septentrionem vici Arabici *Aïn Sefissifa*, circiter ad 1200 metra; in petrosis umbrosis montis *Djebel Taelbouna!* prope palmetum *Asla*, circiter ad 1350 metra (P. Marès).

Nous dédions cette belle plante à M. J. Gay, dont les beaux travaux sur le groupe des Anthémidées sont connus de tous les botanistes, et qui, depuis longues années, nous donne de nombreux témoignages de l'affection qu'il nous a vouée et de l'intérêt qu'il veut bien porter à nos travaux. — Le *P. Gayanum* se distingue des autres espèces du groupe des *Leucoglossa* DC. (*Prodr.* VI, 53) par les feuilles bipalmatifides à divisions linéaires, par l'involucre à folioles toutes aiguës, par les fleurons ligulés blancs en dessus, roses-purpurins en dessous, par les fleurons du centre blanchâtres inférieurement et pourpres au sommet, par les akènes tous surmontés d'une couronne membraneuse prolongée en forme de languette.

Pyrethrum Maresii Coss. ap. Kralik in Bourgeau *pl. Alger. exsicc.* n. 198.

Planta perennis, caudice lignoso sæpius tortuoso pluricipite, cortice cinereo-fuscescente, in radicem fusiformem abeunte; caulibus sæpius pluribus, immixtis nonnullis sterilibus, 10-30 centim. longis, gracilibus, simplicibus vel subsimplicibus, basi foliatis, superne aphyllis, erectis vel diffuso-ascendentibus, inferne dense sericeo-pubescentibus, superne pubescentibus; *foliis* sericeo-pubescentibus, in surculis sterilibus et in parte inferiore caulium subapproximatis, linearibus superne *in lacinias* 3 *palmatifidis*, *laciniis* linearibus breviusculis vel elongatis divergentibus apice acutis mucronatis vel cuspidatis *sæpius indivisis*, superioribus sæpius indivisis linearibus; capitulis apice caulium superne longe aphyllorum pedunculiformium solitariis; *involucro* campanulato-hemisphærico, sæpius parce pubescente vel glabrescente, *foliolis obtusis*, *margine nigro-fuscescente sca-*

riosis, exterioribus ovato-lanceolatis, interioribus oblongis; receptaculo convexo, epaleato; *flosculis ligulatis* primum *luteis* dein purpurascentibus *post anthesim atro-purpureis*, tubo compressiusculo, ligula oblonga ampla apice subintegra vel obtuse 3-4-denticulata involucro subæquilonga; *flosculis disci luteis demum purpurascentibus*, tubo tereti; *achæniis* glabris, exalatis, conformibus, *teretiusculis*, fusco-nigrescentibus, *sub*-10-*costatis*, costis acutis subæqualibus regularibus albidis, *omnibus pappo coroniformi membranaceo hinc auriculæformi achænio et flosculis disci subdimidio breviore superatis*. — Maio-junio.

In rupestribus et petrosis umbrosis montium Saharæ confinium in provincia Oranensi : montis *Djebel Bou Kaschba!* ad cacumen, circiter ad 1500 metra, haud procul a castello *Aïn Ben Khelil* (Kralik); in parte superiore montis *Djebel Taelbouna!* prope palmetum *Asla*, circiter 1400-1800 metr. (P. Marès).

Nous dédions cette espèce à M. le docteur Paul Marès, qui l'a découverte à l'une des localités indiquées, et qui nous a accompagné dans notre dernier voyage en Algérie en 1856, pendant lequel il nous a secondé dans nos recherches avec autant de zèle que de dévouement. — Le *P. Maresii* doit être placé à côté du *P. Gayanum*, dont il diffère par les feuilles à divisions ordinairement indivises, par l'involucre ordinairement à peine pubescent ou glabrescent à folioles obtuses scarieuses noirâtres aux bords, par les fleurons ligulés d'abord jaunes passant ensuite au pourpre, par la couronne membraneuse des akènes n'égalant qu'environ la moitié de la longueur des akènes et des fleurons tubuleux. — Par la forme de l'involucre et la couleur des fleurons après la floraison, il se rapproche beaucoup du *P. Arundanum* Boiss. (*Voy. Esp.* 317), qui ne nous est connu que par deux échantillons imparfaits, recueillis dans la Sierra de las Nieves, en Andalousie, et par la description de l'auteur; mais il nous paraît en différer par le port plus robuste, par les tiges feuillées inférieurement, et non pas presque nues, par les feuilles ordinairement simplement palmatifides, et non pas bi-tripalmatifides, par les capitules plus gros, par les fleurons ligulés d'abord jaunes, et non pas d'un blanc rosé, par les akènes présentant ordinairement 10 côtes, et non pas 5-6 côtes.

PYRETHRUM TRIFURCATUM Willd. *Sp.* III, 2158; DC. *Prodr.* VI, 61. — *Chrysanthemum trifurcatum* Desf.! *Atl.* II, 281, t. 235, f. 2.

Planta annua, *glabra*, a basi in caules 5-30 centim. longos simplices vel subsimplices basi foliatos superne aphyllos divisa, caule centrali erecto, lateralibus erectis ascendentibusve, rarius simplex; *foliis* in parte inferiore caulium approximatis, subcarnosis, linearibus *in lacinias* 2-4 *superne palmatifidis vel pinnatifidis laciniis linearibus* sæpius *elongatis* patentibus apice calloso-mucronatis indivisis vel rarius iterum 2-3-*furcatis*, superio-

ribus paucis indivisis linearibus; capitulis majusculis, apice caulium ramorumque superne longe aphyllorum pedunculiformium solitariis; *involucro* subhemisphærico *foliolis obtusis* exterioribus margine pallide fuscescente scariosis lanceolatis vel ovato-lanceolatis, *interioribus* oblongis *margine late scariosis superne in appendicem scariosam amplam expansis;* receptaculo hemisphærico, epaleato; *flosculis ligulatis* disco concoloribus *luteis*, tubo compresso-bialato, ligula oblonga involucro longiore; flosculorum disci tubo compresso-ancipiti; *achæniis* glabris, exalatis, *radii* compressis facie ventrali elevato-bicostatis *in pappum* membranaceum coroniformem *hinc auriculæformem* longiusculum *productis*, *disci tereti-subtriquetris*, fuscis, *sub*-10-*costatis*, *costis* prominentibus subæqualibus albis subhyalinis *plus minus undulatis*, *pappo coroniformi crassiusculo* albo subhyalino *multicostulato* inæqualiter inter costulas achænii costarum processus dentato *superatis*. — Aprili-junio.

In collibus argilloso-arenosis, in arenosis et glareosis Saharæ Algeriensis et deserti Tunetani : in provincia Cirtensi in ditione *Biskra!* (Jamin, Balansa pl. Alger. exsicc. n. 781); in regno Tunetano prope *Kairouan* (Desf.).

Pyrethrum macrocephalum Coss. et DR. — *Chrysanthemum macrocephalum* Viv. *Fl. Libyc.* 56, t. 10, f. 4.

Planta perennis, *glabra*, *caudice lignoso*, tortuoso, pluricipite, cortice griseo-cinerascente rimoso, in radicem fusiformem abeunte; caulibus pluribus, sæpius immixtis non nullis abortu sterilibus vel tardius floriferis, 15-35 centim. longis, simplicibus vel subsimplicibus, basi foliatis, superne aphyllis, erectis; *foliis* in parte inferiore caulium subapproximatis, subcarnosis, linearibus *in lacinias* 3 *superne palmatifidis laciniis linearibus sæpius abbreviatis* patentibus apice albo-callosis callo mucronato *indivisis vel non nunquam iterum dentato*-2-3-*furcatis*, superioribus paucis indivisis linearibus; capitulis magnis, apice caulium superne longe aphyllorum pedunculiformium solitariis; *involucro* subhemisphærico, *foliolis obtusis* exterioribus margine pallide fuscescente scariosis ovato-lanceolatis, *interioribus* oblongis *margine* sæpius demum fuscescente *late scariosis superne in appendicem scariosam amplam expansis;* receptaculo convexo, epaleato; *flosculis ligulatis* disco concoloribus *luteis*, tubo compresso-ancipiti, ligula oblonga apice grosse irregulariterque 3-4-dentata dentibus obtusis involucro longiore; flosculorum disci tubo compresso; *achæniis* glabris, exalatis, subconformibus, radii compressiusculis facie ventrali valide 3-costatis et dorso 5-costulatis, disci *teretiusculis* fuscis, *sub*-10-*costatis*, costis prominentibus subæqualibus regularibus albidis, *omnibus pappo coroniformi membranaceo* crassiusculo margine subintegro vel inæqualiter dentato *superatis*. — Aprili-junio.

In arenosis, argilloso-arenosis et glareosis planitierum excelsarum aus-

traliorum et regionis montanæ inferioris montium Saharæ Algeriensi confinium : in provinciæ Algeriensis ditione *Zahres* inter *Boghar* et *Djelfa* (Bonduelle, Reboud) ; in provincia Oranensi prope castellum *Aïn Ben Khelil!* ad meridiem lacus æstate exsiccati *Chott el Rharbi* haud infrequens (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 191), ad vicum Arabicum *Aïn Sefissifa!*, in parte inferiore montis *Djebel Taelbouna!* prope palmetum *Asla* circiter ad 1200 metra, prope vicum Arabicum *Macta!* — In regno Tripolitano ad Tripolim (sec. Viviani).

Nous avons cru devoir donner la description comparative des *P. trifurcatum* et *macrocephalum* qui, n'étant connus que par des échantillons imparfaits, avaient été confondus par plusieurs auteurs.

M. Baillon fait à la Société la communication suivante :

DE QUELQUES PARTICULARITÉS QUE PRÉSENTENT LES ORGANES DE LA FÉCONDATION,

par **M. H. BAILLON.**

On peut s'attendre, en examinant les organes de la fécondation dans les végétaux, à trouver que la nature y a préparé tout ce qui pouvait faciliter l'imprégnation de l'ovule. J'expose ici quelques-uns des moyens qu'elle emploie pour atteindre ce but, dans un certain nombre de plantes, mais notamment dans un des grands groupes de la Dicotylédonie.

L'inflorescence est, pour ainsi dire, un premier moyen de préparer l'accomplissement de la fonction dans les plantes à fleurs unisexuées. On sait qu'en général, lorsque cette inflorescence est indéterminée, épi ou grappe par exemple, les fleurs mâles se trouvent au sommet, les femelles à la base. Au contraire, lorsqu'il s'agit d'une inflorescence centrifuge, une fleur femelle termine généralement l'axe principal et peut être seule de son espèce, tandis que toutes les fleurs périphériques sont staminées ; ou encore, les cymes secondaires sont aussi terminées par une fleur femelle entourée de fleurs mâles en nombre variable. Parmi les plantes que l'on cultive dans nos jardins, le Ricin offre, au premier abord, une exception frappante. On sait, en effet, que sur l'axe principal de son inflorescence sont disposées à droite et à gauche un assez grand nombre de petites cymes. Celles-ci sont à la partie supérieure composées de fleurs femelles, en bas de fleurs mâles. En un mot, les étamines sont au-dessous des pistils. Une disposition fréquemment observée rend, on peut le dire, cette exception incomplète et rétablit jusqu'à un certain point la règle générale dont nous avons parlé. Il n'est pas rare, en effet, de trouver vers le milieu de l'inflorescence des cymes mixtes ; j'appelle ainsi celles où sont réunies des fleurs des deux sexes. Or, dans ces cymes mixtes, les femelles redeviennent terminales et centrales, les mâles sont périphériques.

Ce fait est de quelque importance dans une plante qu'on pourrait faire servir à des expériences sur la fécondation. Dans ces cymes, en effet, on pourrait croire, après avoir coupé le haut de l'inflorescence, n'avoir plus affaire qu'à des fleurs mâles, au milieu desquelles demeurerait cachée une fleur femelle. Il est vrai que cela n'aurait pas le même inconvénient que l'existence de fleurs staminées là où l'on ne croirait rencontrer que des pistils. Mais si je cite cet exemple, c'est surtout pour montrer qu'en général on ne saurait prendre trop de précautions pour se prémunir contre ces causes d'erreur dans les expérimentations. Les anomalies sont nombreuses; en voici quelques exemples.

Je ne rappelle pas ici les fleurs de Chanvre, d'Épinard, de Mercuriale, et de plusieurs autres plantes ordinairement dioïques, mais où les étamines et les pistils se rencontrent fréquemment sur un même pied. Ces faits doivent être maintenant regardés comme hors de toute contestation. Mais je vais plus loin, en montrant que des fleurs naturellement unisexuées peuvent devenir exceptionnellement hermaphrodites ou que les organes d'un sexe peuvent porter une portion de ceux du sexe contraire, qu'un filet staminal peut porter des ovules et des anthères, qu'un pistil peut porter des loges pleines de pollen et des stigmates; et cela, dans des fleurs de grande taille, où cette promiscuité ne saurait être soupçonnée sans un examen attentif et pourrait faire révoquer en doute les résultats des expériences les plus importantes.

Ainsi, il se trouva, cet été, dans l'École de botanique du Muséum, un pied de *Ricinus rutilans* dont presque toutes les fleurs inférieures, au lieu d'être réduites aux étamines, étaient hermaphrodites. L'androcée était parfaitement développé; le gynécée l'était également. Au centre de la fleur s'élevait un ovaire à trois loges superposées aux trois sépales 1, 2 et 3; un style à papilles stigmatiques bien développées surmontait ces loges, dans lesquelles des ovules parfaits avaient déjà été fécondés et grossissaient chaque jour. J'ai plusieurs fois observé d'ailleurs que, dans ces cas d'anomalies, les fleurs qui réunissaient les deux sexes étaient nombreuses sur un même pied.

Il n'est pas douteux que la présence anormale d'un androcée dans le même périanthe que l'organe femelle n'aurait ici échappé à aucun observateur. Mais il n'en est pas de même pour le fait suivant: une fleur femelle de Ricin avait les styles très longs, tout garnis de papilles stigmatiques rutilantes. Du milieu d'elles se détachaient quelques filets blanchâtres portés par le même style et chargés d'anthères. D'autres anthères sessiles se cachaient en même temps à moitié entre les papilles. Ici l'erreur eût été très facile. Il en eût été à peu près de même dans un *Croton Tiglium* que j'ai observé. Une fleur mâle avait son réceptacle prolongé en cône. Sur le sommet de celui-ci s'épanouissait une fleur femelle incluse, qui s'était pédiculée à son tour et s'élevait au-dessus du périanthe de la fleur d'où elle était issue.

On a pu citer un grand nombre de faits où cette confusion anormale des sexes est telle, que l'un d'eux n'existe qu'incomplétement. On voit, par exemple, dans la planche 38 du *Traité d'Organogénie florale* de M. Payer, une étamine de *Dionæa* dont le filet porte latéralement au-dessous de l'anthère un ovule également bien développé. J'ai rencontré une Courge où certains appendices charnus entourant l'androcée s'élevaient chargés l'un d'un ovule, les autres de plusieurs. Chacun de ces ovules semblait bien développé; il avait subi un mouvement anatropique complet et portait un raphé saillant dans toute sa longueur. C'étaient donc là des placentas anormaux se dressant en liberté dans l'intérieur du périanthe.

Je me borne à citer ces faits, dans lesquels il semble que la nature multiplie, en vue de la conservation de l'espèce et en violant ses propres lois, les moyens de reproduction. J'arrive maintenant à l'examen de quelques organes qui semblent destinés à assurer le même résultat en favorisant le rapprochement du pollen et de l'ovule.

Chacun connaît le beau dessin que M. de Mirbel a donné de l'ovule de l'Épurge et en même temps de ce petit corps celluleux qui vient le coiffer au moment de l'anthèse, en envoyant un petit prolongement dans le micropyle. Depuis, le nombre des plantes chez lesquelles on a observé un corps analogue est devenu considérable. Les *Statice* sont remarquables par l'élégance de ce petit chapeau qui déplace le funicule pour pénétrer dans le micropyle. Les Urticées possèdent un petit corps analogue, représenté plusieurs fois par M. Weddell dans les planches de sa belle monographie. M. Payer l'a montré très nettement coiffant l'ovule des Lins. Les Polygalées en ont un semblable, et M. Moquin-Tandon l'a vu présentant de grandes variations dans sa forme et ses dimensions. Je l'examinerai ici spécialement dans les Euphorbiacées.

Il apparaît, dans ces plantes, un peu après l'ovule, porté comme lui sur l'axe du pistil, qui s'arrête dès qu'il l'a produit. D'abord, ce n'est qu'un petit mamelon celluleux; puis il s'étend de plus en plus, prenant la forme d'une cloche ou d'un bonnet dans les Euphorbes, d'un auvent dans les Ricins, d'un casque dans les *Sapium*, d'un long cylindre infléchi dans certains *Janipha*. Entre ces types, tous les intermédiaires de forme se rencontrent. Toujours à la face inférieure est un prolongement conique aigu, qui pénètre dans l'exostome de l'ovule. Le moment où celui-ci est complétement bouché correspond au développement maximum de ce petit chapeau; dès lors il cesse de s'accroître; il diminue même de volume, mais il ne disparaît pas complétement et prend part à la formation d'un organe plus complexe qu'on ne l'a pensé jusqu'ici, la caroncule.

Plusieurs auteurs de traités dogmatiques, Ach. Richard entre autres, le regardaient, théoriquement sans doute, comme devant former la caroncule. Il n'en est pas ainsi ; la caroncule vient de la graine elle-même, de sa primine ; mais quand le gonflement de l'exostome a formé cette caroncule, le petit chapeau persistant en partie demeure appliqué sur celle-ci. Le *Ricinus inermis* Jacq. permet d'observer facilement ce fait. Sa caroncule blanche est formée de deux lobes distincts. Entre ces deux lobes s'en produit un troisième, tranchant sur les précédents par sa couleur rutilante. C'est le petit chapeau, dont les cellules allongées sont pleines de matière colorante. Quand la graine est mûre, ce petit chapeau se détache de l'axe, séparé peut-être de lui par la pression de la caroncule, et demeure attaché à elle. C'est qu'en effet la caroncule grossit et se déplace pendant que le reste de la primine disparaît ; l'accroissement extrême de l'exostome est balancé par la destruction du reste de l'enveloppe ovulaire externe. Membrane mince, transparente, chatoyante, la primine va tomber désormais en poussière, tandis que le testa si dur qui recouvre la plupart des graines de ces plantes devra son origine à une portion de la secondine.

Probablement le chapeau du tissu conducteur est destiné à mettre le pollen en communication avec le nucelle. Toujours il marche à sa rencontre. J'ajoute ici que la réciproque est vraie. Le chapeau va vers le nucelle, mais, en même temps, le nucelle s'étend vers le chapeau. Quelques exemples, pris parmi les plus saillants, vont mettre ce fait en lumière.

Examinons un jeune ovule de *Phyllanthus*. Le chapeau vient de recouvrir son micropyle ; alors le nucelle, obtus jusque-là, s'allonge et s'effile, son sommet sort de l'exostome ; il le dépasse et va se mettre en contact avec le chapeau. Ce développement du nucelle n'est qu'un état transitoire. Quelques jours après l'anthèse, il est devenu de nouveau court et obtus, les enveloppes de l'ovule couvrent son sommet. Celui des *Jatropha*, des *Croton*, présente le même développement, mais poussé plus loin. Nulle part je ne l'ai vu plus considérable que chez le *Codiæum pictum*. Ce prolongement nucellaire y atteint la longueur de l'ovule lui-même, sinon davantage, et forme une longue colonne qui va s'insinuer entre les deux lobes du chapeau de tissu conducteur. Mais c'est surtout celui du *Crozophora tinctoria* qu'on ne peut voir sans admiration. A mesure que le nucelle se prolonge en dehors du micropyle, son sommet s'évase, se dilate ; bientôt il a pris la forme d'une petite raquette ou, si l'on veut, d'un battoir. Il est positif qu'alors ce battoir se coude sur son manche et, se rabattant en dedans sur les deux lobes du chapeau, les applique contre l'exostome.

En présence de ces phénomènes, on ne peut s'empêcher de penser que ces plantes doivent offrir beaucoup de ressources à l'étude des mystères de la fécondation. C'est un point sur lequel nous aurons naturellement à appeler l'attention de la Société.

M. Cosson dit qu'il a eu occasion de constater, chez les Euphorbes d'Algérie, que la forme de la caroncule fournit des caractères spécifiques très tranchés et très constants.

M. Baillon ajoute qu'en effet la caroncule des Euphorbiacées présente des formes très variées, mais fixes dans chaque espèce.

M. Duchartre demande à M. Baillon s'il a observé ce qui se passe dans l'intérieur du chapeau et quelle est la route suivie par le boyau pollinique. Ce dernier pénètre-t-il dans le nucelle par le sommet ou par un point latéral?

M. Baillon répond qu'il n'a pas eu occasion d'examiner suffisamment ces faits pour émettre une opinion précise à leur égard.

M. Duchartre fait observer que M. Baillon n'a pas parlé du rôle du nucelle, qui d'ordinaire prend part à la formation des téguments. Si la primine devient extrêmement mince, la secondine formerait le premier tégument et le nucelle le second.

M. Baillon est d'avis que c'est la secondine qui forme les deux téguments.

M. Weddell demande comment s'opère le mouvement de la caroncule vers le funicule pour opérer comme un coin et détacher la graine.

M. Baillon dit que le chapeau est réduit à très peu de chose, et que la caroncule voyage sur le reste de la graine; le micropyle se trouve ainsi plus ou moins éloigné de la caroncule.

SÉANCE DU 30 JANVIER 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 19 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de:

M. Boitard (Emmanuel), docteur en médecine à Martigny (Indre), présenté par MM. Comar et L. Soubeiran.

M. le Président annonce, en outre, une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. le comte Jaubert :

Glossaire du Centre de la France, tome II. Paris, 1856.

2° Par M. Ed. Prillieux :

De la structure anatomique et du mode de végétation du Neottia Nidus avis.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de Paris, numéro de décembre 1856.

L'Institut, janvier 1857, deux numéros.

M. le Président annonce à la Société que, M. de Schœnefeld ayant été appelé par elle aux fonctions de vice-secrétaire et étant devenu ainsi membre de droit de la Commission du Bulletin, le Conseil a dû, dans sa séance de ce jour, pourvoir à son remplacement comme membre électif de ladite Commission. Le choix du Conseil est tombé sur M. T. Puel. En conséquence, conformément à l'art. 28 du règlement, M. T. Puel est proclamé membre de la Commission du Bulletin pour l'année 1857.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Gavino-Gulia, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Montagne donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES SUR L'ORGANISATION, LA FRUCTIFICATION ET LA DISSÉMINATION DE PLUSIEURS GENRES D'ALGUES APPARTENANT A LA FAMILLE DES DICTYOTÉES, par **MM. CROUAN frères**, pharmaciens. (*Suite.*)

(Brest, 24 décembre 1856.)

Dans nos deux précédentes notices (voyez le *Bulletin de la Société*, t. II, p. 439 et 644), nous avons analysé les genres *Punctaria*, *Asperococcus*, *Striaria*, *Halyseris*, *Dictyosiphon*, *Stilophora*, *Cutleria* et *Giraudia ;* aujourd'hui nous sommes heureux de pouvoir faire connaître les observations que nous avons faites sur les genres *Zanardinia*, *Aglaozonia*, *Dictyota* et *Zonaria*, et d'en entretenir la Société.

Genre ZANARDINIA Nardo, Crouan, mscr.

Zanardinia collaris Cr., mscr. — *Zonaria collaris* Ag. Crouan, Alg. mar. Finist., vol. I, n° 75.

En sectionnant la fronde en lames ou tranches très minces, nous avons observé que tout l'intérieur était formé par un tissu cellulaire à cellules hexagonales irrégulières, toutes pourvues d'un *nucleus* chromulaire au centre, plus larges vers la partie inférieure de la fronde, et diminuant de volume jusqu'au stratum externe supérieur, qui est épais, très dense et formé par trois rangées superposées de très petites cellules hexagonales qui ne peuvent être bien appréciées qu'à un fort grossissement. La fructification forme, à la surface de la fronde, des sores plus ou moins étendus, épais, irréguliers, ressemblant un peu, à l'extérieur, à ceux de l'*Aglaozonia*. Elle consiste en sporanges nombreux, *longuement pédicellés*, analogues à ceux du *Cutleria*; mais à pédicelles *simples*, implantés immédiatement sur le stratum externe, tandis que, dans les *Cutleria laciniata* et *Cutleria adspersa*, ils sont sessiles et fixés sur des filaments rameux articulés ; on observe de plus, à la base des sporanges, des anthéridies à pédicelles courts, simples aussi, nombreuses, peu colorées, très étroites, cylindriques, dressées, nivelées, à articles très rapprochés, formant une zone sous les sporanges et n'atteignant que la hauteur des pédicelles de ceux-ci. D'après la diagnose générique que nous venons de présenter, nous sommes naturellement portés à séparer cette Algue du genre *Zonaria*, où l'avait laissée M. J. Agardh qui n'en connaissait pas la fructification ; nous ne pouvons non plus la réunir au genre *Cutleria* avec lequel elle a beaucoup d'affinité par son fruit, mais pas assez pour l'y incorporer ; elle s'en éloigne encore par ses anthéridies à pédicelles simples entremêlés aux sporanges (c'est un fait singulier dans la famille qui nous occupe que cette réunion des sporanges aux anthéridies); enfin par l'organisation tissulaire de sa fronde qui n'offre pas à sa surface, comme dans le *Cutleria adspersa*, des stries rayonnant vers la périphérie, où elles s'épanouissent en filaments articulés, colorés, et libres entre eux ; et par une coloration jaunâtre. Le *Zanardinia collaris*, au contraire, jeune ou adulte, ne nous a jamais offert de lignes rayonnantes sur la surface de son tissu qui, à l'état vivant, est d'un brun noirâtre, ni des poils hyalins ou colorés à son pourtour ; sa surface est lisse. Il est probable, et tout nous porte à le croire, que les jeunes individus qui croissent sur les vieilles frondes du *Zanardinia* et que l'on a décrits comme étant entourés d'une couronne de poils colorés, ne sont que de jeunes *Cutleria adspersa*, que nous avons trouvés quelquefois parasites sur ces vieilles frondes.

Le 8 août, nous récoltâmes des échantillons couverts de sporanges qui avaient presque totalement disséminé leurs sporidies ; cependant il y eut encore une nouvelle dissémination de celles-ci qui nous ont paru identiques avec celles du *Cutleria laciniata* et de l'*Aglaozonia* ; elles se sont comportées, dans leurs mouvements et leur développement, comme celles des deux genres précités. D'après nos études, nous croyons que ce genre doit prendre place immédiatement après le *Cutleria*.

Genre AGLAOZONIA Zanard.

Aglaozonia reptans Kütz. sp. — *Zonaria reptans* Crouan, Alg. mar. Finist., vol. I, n° 74.

En faisant des sections perpendiculaires et très minces de la fronde de l'*Aglaozonia*, on y remarque, au microscope, que le centre ou stratum interne est formé par deux ou trois rangées de grandes cellules hyalines hexagonales ; et le stratum externe par une seule rangée de cellules de même forme, mais beaucoup plus petites et très colorées par la chromule. La fructification consiste en petits sores irréguliers, noirâtres, comme veloutés, isolés ou rapprochés, quelquefois confluents, de telle sorte qu'alors ils couvrent presque toute la surface de la fronde. Ces sores sont formés par des sporanges subcylindriques, inarticulés, légèrement épaissis à leurs sommets qui, à cette partie, offrent un espace hyalin bien accusé ; ils sont nombreux, très serrés, et renferment chacun huit sporidies superposées ; ils ne sont point accompagnés par des némathèques, ni par des poils.

Le 5 avril 1856, après un fort coup de vent du sud, nous trouvâmes sur la plage de Poulic-an-toul, rade de Brest, une grande quantité d'*Ascidia intestinalis* sur lesquels croissait l'*Aglaozonia reptans* Kütz., qui couvrait quelquefois toute la surface de ce mollusque ; nous eûmes le plaisir de voir la dissémination des sporidies de cette espèce : elle fut assez abondante pour former, autour de l'assiette où était déposée la plante, un cercle de couleur jaune. Ces sporidies, examinées au microscope, nous ont offert un mouvement assez vif et semblable à celui que nous avions observé sur celles des genres *Cutleria* et *Zanardinia* ; la sporidie, pendant sa locomotion, a la forme ovoïde ou pyrique ; la matière chromulaire qu'elle renferme occupe seulement les deux tiers de sa capacité et laisse la partie supérieure hyaline. Ces sporidies sont un peu plus grosses que celles qui s'observent généralement sur la plus grande partie des genres de la famille des Dictyotées, elles ont une grande similitude, relativement à leur diamètre et à la disposition de la chromule, avec celles observées par nous sur les *Cutleria* et *Zanardinia*.

Il règne encore un peu d'obscurité sur quelques espèces composant le genre *Zonaria* J. Ag.; la cause en est, nous le croyons, que la fructification de ces espèces n'a pas été suffisamment analysée ; c'est afin de chercher à la faire disparaître, que nous les avons étudiées avec soin. Nous croyons que M. J. Agardh n'aurait pas réuni au *Zonaria* l'*Aglaozonia*, si M. Areschoug, qui le premier en a décrit la fructification, avait mieux connu la nature des sporanges et leur contenu, et ne les avait pas considérés comme ne renfermant qu'une spore. Le caractère remarquable des sporanges dans ce genre, de renfermer huit grosses sporidies superposées, nous montre une affinité, sous ce rapport, avec ceux des *Zanardinia* et *Cutleria*, qui n'en contiennent aussi que huit ; mais dans ceux-ci elles sont disposées sur deux rangs, le sporange est cloisonné longitudinalement et transversalement; ce qui n'existe pas dans l'*Aglaozonia*.

Genre DICTYOTA Lamour.

On voit sur la coupe mince et perpendiculaire de la fronde du *Dictyota dichotoma*, une seule rangée de grandes cellules incolores, presque carrées (stratum interne); puis dans les parties qui forment les surfaces,{une rangée de petites cellules remplies de chromule d'un jaune brun (stratum externe). Ces cellules corticales donnent naissance, en se transformant, à deux sortes de fruits, tantôt à des sphérospores ou tétraspores, difficiles à apercevoir à l'œil nu, espacés ou rapprochés, tantôt à des cystocarpes ayant l'aspect de sores oblongs irréguliers, très visibles à l'œil nu; mais ces deux sortes de fruits ne sont jamais réunis sur le même individu. Les sphérospores nous ont montré un fait intéressant et particulier: c'est que leurs spores, de couleur jaunâtre, offraient, immédiatement après leur dissémination, une forme ovoïde allongée, et présentaient quatre divisions transversales dans la chromule, de telle sorte que l'on aurait cru avoir affaire à un tétraspore zoné plutôt qu'à une seule spore; elles ne jouissaient pas d'une action vitale suffisante pour revenir sur elles-mêmes, se contracter et former une sphère, comme cela se voit généralement sur les spores qui, au moment de la dissémination, sont ovoïdes ou pyriques, et prennent ensuite la forme tout à fait sphérique. Nos spores se sont développées au bout de huit jours, en donnant naissance à un système inférieur formé par des filaments incolores, articulés, simples ou rameux; quant au système supérieur, il représentait la spore un peu plus allongée offrant encore ses quatre divisions zonées dans la chromule. Les cystocarpes, dont chaque cellule pyrique ne contient qu'une spore, ainsi que le dit M. Thuret (1), et non un tétraspore, comme l'a représenté M. Harvey (2) dans sa superbe *Phycologie britannique*, sont bien remarquables; nous avons été assez heureux pour voir la dissémination des spores qu'ils renferment; ces cystocarpes, formés par quinze à vingt-quatre cellules de la couche corticale, qui sont devenues pyriques par leur développement, disséminent leurs spores assez lentement; les spores en sortant de leurs cellules s'étranglent, ce qui nous fait voir que l'ouverture par où se fait leur sortie est plus étroite qu'elles; puis, disséminées, elles prennent la forme sphérique.

On observe aussi sur les dichotomies supérieures du *Dictyota dichotoma*, mais sur des individus qui n'ont ni l'une ni l'autre fructification dont nous venons de parler, des espèces de petits sores elliptiques ou arrondis, faisant saillie sur les deux faces de la fronde et formés par la cuticule de celle-ci qui se tuméfie. Vus par leur surface, à un faible grossissement du microscope, ces sores nous présentent des points noirs dus aux sommets des filaments qu'ils contiennent, car leur position verticale ne permet de voir que leurs sommets qui ont l'aspect de petites sphères; la cuticule, à mesure de l'accroissement des filaments qu'elle renferme, se dilate, et les petites éminences qu'elle forme ressemblent bien à une fructification; enfin elle se déchire pour leur donner issue, et finit souvent par disparaître entièrement; quelquefois cependant il reste encore, à la base des filaments, des fragments incurvés de cette cuticule; les filaments, continuant à croître, nous montrent des articles moins longs ou aussi longs que larges, devenant, dans leurs sommets qui sont obtus, une et demie ou deux fois aussi longs que larges et remplis par un nucleus de sporidies; ces filaments se détachent avec facilité de la base sur laquelle ils sont fixés, quand on fait pour l'analyse des coupes minces de ces faux sores que l'on prendrait facilement, à la coupe, pour des groupes de sphérospores, si, par l'analyse, on ne s'assurait pas de leur organisation réelle. Ces filaments ou fructification sporidiaire, que nous venons de décrire, ont beaucoup d'analogie avec ceux qui constituent l'*Elachistea stellulata* Griff., très petite Algue qui pullule sur la fronde du *Dictyota dichotoma*. Nous croyons, d'après nos études et nos analyses, que les *poils jeunes*, figurés par M. Thuret (1), pourraient bien être les filaments de l'*Elachistea stellulata* dans leur premier développement; ils ne sont point les poils qui se développent çà et là sur toute la fronde de ce *Dictyota*, car ceux-ci ont, même à l'état jeune, des articles vers la base plus larges que longs et remplis de granules *grisâtres*, les autres parties de ces poils ont des articles quatre à six fois plus longs que larges et sans chromule; ils sont toujours presque incolores.

---

(1) *Recherches sur la fécondation des Fucacées* (*Ann. des sc. nat.*, 4ᵉ série, t. III, p. 26).

(2) *Phycologia britannica*, planche 103.

Genre ZONARIA J. Ag.

En sectionnant en lames minces la partie inférieure de la fronde du *Zonaria lobata* Ag., pour en étudier l'organisation, nous avons vu au microscope qu'elle est formée, à l'intérieur, de quatre rangs de cellules presque rondes, comme cela se voit aussi dans le bas de la fronde du *Padina pavonia*, et de trois séries seulement dans la partie supérieure où elles ont une forme rectangulaire; nous avons éprouvé un bien vif plaisir en découvrant dans ce *Zonaria* une fructification bien curieuse, qui nous donne un caractère générique de plus pour ce beau genre; elle est formée par de petits cylindres presque droits ou incurvés, articulés, à articles aussi longs que larges, contenant chacun une sporidie; ces petits cylindres, par leur réunion, forment à la surface de la partie supérieure de la fronde des zones concentriques d'une couleur brun noirâtre ; cette fructification, à un faible grossissement, offre l'apparence des anthéridies du *Cutleria laciniata*.

---

(1) *Recherches sur la fécondation des Fucacées* (*Ann. des sc. nat.*, 4ᵉ série, t. III, pl. 2.)

La grande similitude du tissu cellulaire du genre *Zonaria* avec celui du *Padina* nous fait penser que ce dernier genre doit avoir aussi des sporidies dans des organes analogues ; nous sommes d'autant plus fondés à le croire, que les filaments décrits avec doute par M. J. Agardh, comme étant des anthéridies, seraient la fructification sporidiaire du genre *Padina*.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

IDÉE GÉNÉRALE DE L'INFLORESCENCE, par **M. ACH. GUILLARD.**

I. *Définition.* — Linné a créé le mot *inflorescentia* pour désigner, comme il le dit lui-même, ce que l'on appelait *modus florendi*. Il en donne deux ou trois définitions, dont la plus générale est celle-ci : *Inflorescentia est modus quo pedunculus fructificationem promit* (1).

Il n'a considéré la *manière de fleurir* que par rapport à la position des pédicelles ou des pédoncules partiels sur le pédoncule principal, et à leur longueur absolue ou relative ; il a fixé, en conséquence, et avec plus ou moins de précision, les idées qu'il attachait aux mots *Ombelle*, *Cyme*, *Capitule*, *Chaton*, *Spadix*, *Fascicule*, *Épi*, *Corymbe*, *Panicule*, *Thyrse*, *Grappe*, *Verticille* (2).

On s'en est tenu à l'idée de Linné pendant trois quarts de siècle sans y rien ajouter. Enfin on s'est aperçu que le *modus florendi* n'est pas exclusivement applicable à la configuration des groupes floraux, et qu'il peut et doit s'entendre aussi de l'*ordre* dans lequel se succèdent les fleurs sur les groupes et les groupes sur la plante. Cet ordre d'évolution n'est pas moins constant que la production des organes eux-mêmes : il paraît donc avoir beaucoup plus d'importance que les considérations qui ne s'appliquent qu'à la forme des groupes, à la disposition et à la longueur de leurs supports. C'est pourquoi, dès que je commençai, il y a plus de vingt ans, mes recherches sur l'inflorescence, à l'instigation de mon excellent maître C.-N. Seringe, je pensai que la question d'ordre primait toutes les autres en ce sujet, et que le but à poursuivre devait être de découvrir les lois de la *succession des fleurs* (1). C'est sous cette forme plus claire et plus complète que m'apparut alors la pensée implicitement contenue dans les définitions du législateur de la botanique. Si j'ai consumé de longues années dans cette poursuite, j'en ai été dédommagé par une abondante moisson de phénomènes intéressants et variés, peu observés jusqu'à présent, surtout peu décrits ou vaguement exprimés, quoique leur défaut laisse dans la science une très grande et incontestable lacune.

---

(1) *Phphia bot.*, n. 163, XI, p. 114, 1re édit., et n. 279.

(2) *Op. cit.*, nos 82, 116-118. L'inflorescence est un mode, ce n'est pas un être. *Inflorescere*, entrer en fleur, devenir fleur, comme *inardescere*, entrer en flammes, *inalbescere*, devenir blanc. Linné a employé aussi le mot *florescentia* (*Clav. classium* en tête du *Genera*) pour signifier fleuraison ou groupe floral. On a fait confusion de ces deux termes, dont le sens est pourtant bien différent : on a pris trop souvent *inflorescentia* pour groupe floral. Groupe floral est aussi court qu'inflorescence ; il n'y a donc pas de raison suffisante pour détourner *inflorescentia* du sens que lui a donné Linné, son auteur. Si l'on ne veut pas groupe floral, on peut adopter *anthémie*, mot élégant qui a été employé par plusieurs.

R. Brown est le premier, à notre connaissance, qui ait éveillé l'attention des botanistes sur cette branche si importante de la physique végétale. Il y fut conduit par l'exception apparente que présente un genre de Composées, chez lequel les capitules semblent s'ouvrir du dedans au dehors, contre l'analogie bien connue de cette famille. Il remarqua que si, dans les Composées ordinaires, les fleurs de chaque capitule s'épanouissent du dehors au dedans, la succession des capitules suit un ordre inverse, puisque, après le capitule terminal et central qui s'épanouit le premier, les capitules axillaires évolvent l'un après l'autre, sur les ailes, précisément dans l'ordre où ils s'éloignent du primordial. De cette seule remarque il induisit que les capitules d'*Echinops* sont uniflores, et que cette tête serrée que l'on prenait chez eux pour un capitule simple et hétérodoxe, est un ensemble de capitules s'ouvrant selon la loi commune. Ainsi disparut l'apparente exception, et le genre qui faisait la difficulté rentra dans l'analogie invariable de sa famille (2). Huit ans après, Rœper releva l'idée émise par Brown et qui semblait n'avoir point germé. Il y ajouta de nombreux exemples, desquels il conclut que toutes les plantes pouvaient être rangées en deux grandes classes, selon que leur inflorescence se rapportait à l'une ou à l'autre des deux marches contraires qui avaient été signalées. Son mémoire (*Mél. bot.* de Seringe, 1826), important pour l'histoire de la science, ne doit être consulté qu'avec précaution, parce que l'idée de la *position* des fleurs y est partout mêlée à celle de leur *succession* : ce qui a laissé dans cet écrit une confusion pénible, et l'a rendu impropre à fixer la nomenclature.

MM. Bravais qui, à l'occasion de leurs études sur la phyllotaxie, ont fait de nombreuses observations sur l'inflorescence, se sont mieux inspirés de l'idée jetée en avant par R. Brown. Leur travail, qui est considérable sans être complet, semblait devoir exciter le zèle et l'émulation des amis de la science, en leur faisant sentir l'immense lacune qui existe en cette partie de la botanique. Comment se fait-il qu'il soit resté vingt ans sans continuation et sans fruit apparent ? Comment se fait-il que plusieurs ouvrages importants de botanique systématique et descriptive (ouvrages très recommandables sous tous les autres rapports) aient paru depuis cette époque et paraissent tous les jours, sans que l'on y remarque un soin suffisant de déterminer l'inflorescence par des expressions claires et précises, et de lui donner le rang que l'on ne peut plus lui refuser parmi les caractères distinctifs des espèces, des genres et des familles, et parmi les grands traits révélateurs de leurs affinités ?

---

(1) *Formules botaniques*, thèse inaugurale, 1835. *Vocabulaire organographique*, p. 65.

(2) *Linn. Trans.*, 1817, XII, p. 98.

Je hasarderai deux explications de ce fait triste et singulier.

Je crois, avec Adr. de Jussieu (1), qu'il faut l'attribuer d'abord à l'absence de termes techniques clairement définis, et propres à représenter avec concision les observations qui constituent cette nouvelle branche de la science. Rœper ne s'est pas occupé assez longtemps de l'inflorescence pour sentir le besoin d'en compléter le langage et d'en préciser les expressions. MM. Bravais, qui l'ont tenté, n'ont pas fourni aux botanistes, il faut bien le reconnaître, ce qui était nécessaire pour que l'inflorescence entrât d'emblée et de plain-pied dans les ouvrages descriptifs. Leur terminologie n'a pas été ordonnée sur une vue d'ensemble, sur une théorie assez large. Ils ont forgé un certain nombre de mots qui ne répondent pas assez, pour la plupart, aux idées générales qu'ils devaient représenter ; et ils ont en outre détourné arbitrairement les termes les plus usuels, *épi*, *grappe*, *cyme*, de leur sens généralement accepté. C'était heurter de front et sans nécessité les habitudes, et mettre un obstacle presque volontaire au résultat pratique de leurs travaux.

La seconde cause à laquelle j'attribue l'inflorescence négligée, je la dis avec plaisir devant vous, Messieurs, parce que je crois que vous y avez porté remède : c'est l'isolement dans lequel les botanistes vivaient et exécutaient leurs travaux avant l'institution de votre Société. Sans doute on peut observer avec fruit dans le silence de la solitude ; on peut décrire convenablement ce que l'on a observé, sans autre aide que la collation des échantillons et des descriptions antérieures. Mais les idées générales ne mûrissent qu'au soleil de la discussion : elles n'ont de prix que par l'assentiment qui leur est donné. Voilà pourquoi, en rapprochant les hommes qui cultivent la botanique, en leur créant des communications périodiques et fréquentes, en leur donnant la facilité de se connaître, de s'écouter et de s'entendre, les fondateurs de notre Société ont rendu un important et incontestable service à l'histoire naturelle, ont bien mérité de notre chère et aimable science, et en ont assuré les progrès plus sûrement encore par cette seule idée de réunion, réalisée au moyen de leur activité, que par les excellents ouvrages dont la botanique est redevable à la plupart d'entre eux.

---

(1) *Mém. Mus.*, 1830, XIX.

II. *Progression et récurrence.* — Lorsque l'on commence à étudier les lois de l'inflorescence, on remarque d'abord deux marches opposées dans la succession des fleurs. Si l'on a sous les yeux un rameau de *Tropæolum*, on voit que les fleurs s'y produisent et s'y épanouissent dans le même ordre que les Feuilles, de bas en haut, la fleur aînée étant à l'une des aisselles inférieures, et les autres se suivant à chacune des aisselles qui viennent au dessus, par rang d'âge, en sorte que la plus jeune, la dernière épanouie ou la dernière produite, est au sommet du rameau, ou le plus près de ce sommet. Ainsi, la première loi d'inflorescence, qui est la LOI DE PROGRESSION, est en même temps une loi de phyllotaxie. Elle appartient en quelque sorte moins aux fleurs qu'aux Feuilles. On sait, en effet, que les Feuilles se forment l'une à la suite de l'autre, par une série régulière et ascendante, les plus jeunes étant invariablement les plus éloignées du point de départ. Seulement le point de départ de l'inflorescence se trouve presque toujours au dessus de celui de la phyllotaxie, qui est dans l'embryon pour la tige, et au bas du bourgeon pour la branche.

Si l'on passe de là à un *Aquilegia*, on trouve qu'au contraire la fleur aînée occupe le sommet de la branche et de la plante, et que les autres fleurs se produisent dans l'ordre inverse de la production des Feuilles, de haut en bas, les plus jeunes étant les plus voisines de la racine. Et, comme il n'y a sur cette plante aucune trace de la progression florale observée sur la précédente, on est porté à admettre que l'empire des fleurs est partagé en deux grandes provinces, dont l'une comprendrait les plantes à inflorescence *progressive*, et l'autre les plantes à inflorescence rétrograde.

Mais, si l'on pousse plus loin ses observations en revenant au *Tropæolum* d'abord étudié, on s'aperçoit qu'il est soumis, lui aussi, à la loi de rétrogradation, puisque la fleuraison, après avoir commencé sur la branche principale, paraît ensuite sur les branches secondaires et dans le même ordre que l'on vient de trouver sur *Aquilegia*, ORDRE INVERSE DE LA PROGRESSION; c'est-à-dire que la branche qui fleurit la première après la branche principale est celle qui est immédiatement au-dessous de la fleur primordiale, et que les autres branches florifères s'épanouissent d'autant plus tard qu'elles en sont plus éloignées. Chacune des branches secondaires du *Tropæolum* répète, à son tour, ce qui s'est passé sur la principale, développant en bon ordre la double progression des Feuilles et des fleurs. La répétition a lieu aussi et dans le même ordre sur *Aquilegia* ; seulement au lieu d'une grappe ou progression de fleurs, il n'y a qu'une fleur à répéter.

Il y a donc ici une seconde loi d'inflorescence, qui consiste en ce que l'évolution quelconque, soit de plusieurs fleurs, soit d'une fleur unique, qui a lieu d'abord sur une branche, s'opère ensuite de la même manière et dans un ordre constant sur les autres branches de la plante.

Cette loi, que l'on peut nommer loi de répétition ou LOI DE RÉCURRENCE, a pour effet général l'unité de composition végétale. Nulle autre ne la surpasse en étendue : elle embrasse le règne végétal tout entier. Elle agit sur les Monocotylées de la même manière que sur les Dicotylées ; et, sous ce rapport, il n'y a aucune différence entre un *Crocus* et un Chêne. Elle s'applique à toutes les plantes sans exception, puisque celles dont l'extrême simplicité s'arrête à la production d'une seule fleur ou d'une seule progression, peuvent être regardées comme manquant du développement normal, et que, pour constituer une exception formelle, il faudrait une plante se développant constamment en opposition avec la loi qui nous occupe, ce qui n'a pas été observé.

Il paraît donc rationnel, attendu la simplicité reconnue des grandes vues de la nature, d'admettre que l'inflorescence est réglée d'après un plan unique dont les deux ordonnées principales sont : *progression* et *récurrence*. La très grande majorité des familles végétales offrira la réalisation de ces deux termes, tantôt d'une manière simple et laissant à chacun d'eux son indépendance (Crucifères, Polygalées, Trémandrées, Tropéolées, etc.), tantôt à divers degrés de complication et d'interférence, qui mériteront d'être exposés pour chaque famille. Dans un petit nombre de plantes, le développement semble appartenir tout entier à la progression, (primitive ou continuée), et la régression s'efface : Palmiers. Dans certaines familles, au contraire, la progression est comme supprimée, ou résumée en la seule fleur terminale, et toute répétition appartient à la récurrence : Hypéricées, Rutées, Géraniacées, Caryophyllées, etc. Dans quelques plantes enfin, la vie s'épuise sur une fleur, et progression et récurrence sont condensées et confondues en un seul point : quelques Renonculacées, *Ranunculus Krapfia* DC. (Deless. ic. I, 35), *Oxygraphis* ; *Orithyia uniflora* (Brit. fl. gard. mai 1836) ; *Pterostylis* (Guill. austral.).

On peut même regarder théoriquement la progression et la récurrence comme perpétuellement entrelacées et se pénétrant en quelque sorte l'une l'autre : car, si toute fleur terminale peut être considérée comme résumant une progression, toute fleur axillaire peut être regardée comme préparant une récurrence. Cette dernière considération est fondée sur ce fait, qu'il est peu de pédicelles axillaires qui ne portent 2 bractéoles indiquant qu'il peut venir à leur aisselle 2 boutons plus jeunes, par conséquent récurrents ; ce que l'on vérifie dans une foule de familles (Berbéridées, Celtidées, Sanguisorbées, Ternstrœmiacées, Balsaminées, Éricacées, Scrofulariées), et même dans celles qui jouissent le plus notoirement du développement progressif : Ribésiacées, Malpighiacées, Orobanchées, Protéacées, Papilionacées, etc.

Il importe peu que le développement se fasse au large, sans parcimonie, et en donnant à chaque fleur une Feuille aissellière formelle et complétement constituée (*Veronica agrestis*, *Capparis spinosa*, *Celtis australis*), ou qu'au contraire il se contracte, rapproche les fleurs en groupe, et, par l'effort de la production florale, amoindrisse ou transforme les Feuilles, les fasse Bractées, les efface même tout à fait, comme on le voit à divers degrés sur tous les pédoncules multiflores : l'ordre des successions n'est pas troublé, les lois établies sont respectées (sauf de très rares exceptions) ; la grappe des Groseilliers, le capitule des Composées, la tête ovée des Protéacées, le demi-globe de *Jasione*, des Globulaires, le cylindre de *Phyteuma*, le chaton du Coudrier, l'épillet des Graminées, des Cypéracées, restent progressifs, la Cyme capitée des Salsolacées, celle des Polémoniacées, des Laurinées, conservent leur rétrogradation.

Par l'effet des deux lois que nous venons de reconnaître, la tige d'un végétal phanérogame bien développé et en pleine fleuraison se distribue en deux zones ordinairement très distinctes : la zone supérieure, qui se compose de la fleuraison primordiale, progressive et ascendante, et la zone inférieure qui comprend tout ce qui se produit par récurrence au-dessous de la première. Prenons par exemple *Scrofularia* (*canina*, *nodosa*, *aquatica*, etc.). Ces plantes fleurissent en une grappe composée terminale qui se développe progressivement à partir du plan où apparaît la première fleur, et qui forme la zone supérieure. Au-dessous de ce plan se produisent les rameaux axillaires récurrents dont l'ensemble forme ce que nous appelons la zone inférieure ; ils portent une fleuraison semblable à la primordiale, la répétant l'une après l'autre dans l'ordre rétrogressif et descendant.

Ainsi, il y a, dans la hauteur de la tige, un plan de partage au-dessus et au-dessous duquel le développement général relatif à l'inflorescence suit deux cours diamétralement opposés : ce plan est celui où s'épanouit la fleur aînée. Chaque branche est, sous ce rapport, l'image de la plante entière, ou plutôt la plante elle-même n'est qu'un ensemble résultant de l'association régulière d'êtres *semblables entre eux et semblables au tout.* Car la même marche ascendante et descendante s'observe à tous les degrés du développement et pendant toute la vie du végétal.

Cette double marche est représentée aussi par le développement en sens contraire de la tige et de la racine. Ce sont toujours des effets de la loi générale d'expansion que j'ai signalée dans d'autres circonstances (1), et qui pourrait s'appeler ici loi d'*expansion bipolaire.*

III. *Loi d'affaiblissement.* — Sur un pied de *Verbascum*, le plan de partage est ordinairement vers le milieu de la plante. C'est là que s'épanouit la première fleur du premier groupe latéral. La fleuraison parcourt successivement toute la région supérieure à ce plan, sur lequel elle élève une magnifique pyramide. Dans le même temps la récurrence développe les rameaux inférieurs selon leur numéro d'ordre, et chacun, dans cette région descendante, reproduit à son tour, mais avec moins de grandeur, la pyramide primordiale.

---

(1) *Observations sur la moelle des plantes ligneuses* (*Ann. des sc. nat.*, 1847).

Car la répétition affaiblit ordinairement les groupes qu'elle reproduit, soit par progression, soit par récurrence (1). On voit sur les branches récurrentes de *Verbascum* que les Cymes sont beaucoup moins complexes que sur la tige principale; et sur cette tige elle-même, qui n'est autre chose qu'un opulent pédoncule terminal, les Cymes inférieures sont beaucoup plus complètes que les autres, qui vont en s'amoindrissant à mesure qu'elles sont plus élevées, perdant successivement leurs rameaux, leurs pédicelles suppléants, jusqu'à devenir en beaucoup de cas Cymes uniflores.

Leptomeria Billardieri R. Br., qui porte grappe (spiciforme) axillaire, a les grappes supérieures réduites à une fleur.

Cette loi d'affaiblissement (qui a bien quelques exceptions) est néanmoins très générale, et mérite fort d'être observée, parce qu'elle est très efficace pour fixer le jugement sur certains cas obscurs de l'inflorescence. Elle sert aussi à faire disparaître d'apparentes exceptions, à ramener à l'unité de plan des phénomènes que l'on aurait crus dissemblables, à rétablir la constance des vues de la nature là où elle semblait défaillir, et aussi à préciser le sens de quelques expressions vagues employées dans les descriptions, telles que *pedunculis subtrifloris*, *subbifloris*, etc.

Il est clair (la *loi d'affaiblissement* une fois reconnue) que, pour donner une idée juste de l'inflorescence d'une plante, il faut la décrire aux points les plus rapprochés de la première fleur. C'est donc le point de départ qu'on doit reconnaître avant tout, sous peine de s'égarer et d'égarer les autres. C'est pour cela que nous insistons sur la distinction des deux zones de développement qui résultent de PROGRESSION et RÉCURRENCE.

IV. *Réprogression.* — Lorsque la fleur primordiale termine la plante ou la branche, et que la progression semble impossible, elle reprend cependant ses droits chez beaucoup de plantes. Considérons une branche de *Rubus* (de quelque espèce que ce soit) : la fleur terminale et suprême est évidemment l'aînée, celle qui s'est épanouie la première (2). Toute progression est-elle évincée? Non. Car l'épanouissement ne continue point par les fleurs les plus voisines de l'aînée : il reprend par le bas, et remonte ensuite régulièrement comme en une progression ordinaire : en sorte que, abstraction faite de la première fleur, on croit voir une grappe complexe ou un thyrse. Ainsi, voilà une véritable et légitime progression dans un groupe où l'évolution est partie du sommet.

---

(1) M. Germain de Saint-Pierre l'a indiqué pour la progression (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 1855).

(2) Quand je parle de l'âge des fleurs, j'entends désigner l'époque relative de leur épanouissement. J'ai vérifié dans un très grand nombre de cas, en pénétrant dans le bourgeon, que l'ordre de l'épanouissement est conforme à l'ordre de la naissance. Mais je n'ai pu certainement le vérifier sur toutes les plantes dont j'ai à parler. Afin donc d'éviter une généralisation prématurée et contestable, je m'en tiens au phénomène d'inflorescence observable à l'œil nu ou faiblement armé, et j'accorde toute réserve pour les exceptions que pourrait constater la micrographie de l'anthogénie.

Dans ces cas spéciaux (que l'on rencontre néanmoins très fréquemment, Renonculacées, Dryadées, Laurinées, Acéracées, Mélastomacées, Sapindacées, Philadelphées, Bignoniacées, etc.), le plan de partage des deux zones peut être placé à l'origine de la réprogression. Au-dessous de ce plan, la régression ordinaire a lieu comme chez tous les autres végétaux. La loi d'affaiblissement s'exécute aussi dans la réprogression comme dans la progression commune (1).

En voyant combien sont contradictoires les deux grandes ordonnées du système de l'inflorescence, on a pu croire d'abord que la nature s'était départie, en les créant, du soin qu'elle prend de relier tous les phénomènes par des transitions graduées. Mais la *réprogression* vient démontrer une fois de plus l'axiome *Non facit saltus.* Nous en trouverons plus tard une démonstration nouvelle dans une autre loi spéciale (la *précession*), qui rapprochera les deux marches opposées jusqu'à les confondre.

V. *Récurrence surmontante.* — Lorsque la progression manque tout à fait, la fleur primordiale, qui termine l'axe florifère, compose à elle seule, rigoureusement parlant, la zone supérieure. C'est ce que l'on voit sur les Polémoniacées, les Magnoliacées. Mais les cas sont assez rares où la fleur primordiale est isolée, comme sur *Magnolia, Calycanthus ;* plus rares encore ceux où la Cyme est *subordonnée* comme dans les Polémoniacées, c'est-à-dire où elle porte la fleur aînée placée en évidence au point le plus élevé. Presque toujours les rameaux qui naissent en récurrence au-dessous de la fleur terminale, s'élèvent au-dessus d'elle, sont surmontés à leur tour par ceux qu'ils produisent, et ainsi successivement. Telle est l'inflorescence des Silénées et Alsinées, des Asclépiadées et Apocynées, des Géraniacées, des Loasées, des Zygophyllées, des Nyctaginées, des Solanées, des Boraginées, etc., et, dans un sens plus large, celle des Esculacées, et de tous les arbres à inflorescence terminale ou proterminale. Ainsi se forme la *Cyme surmontante*, dont les rameaux se succèdent dans un ordre ascendant quoique rétrogressif. Dans chaque Cyme, comme dans la progression, la fleur primordiale est placée, matériellement parlant, au point le plus bas de la région ascendante, et ses sœurs cadettes s'échelonnent successivement au-dessus d'elle. Mais dans l'ordre progressif, les fleurs plus jeunes naissent réellement au-dessus de leur aînée, et sur le prolongement du même axe, qui est le corps même du rameau florifère. Dans la Cyme surmontante, au contraire, les fleurs cadettes naissent sous leur aînée à l'aisselle des 2 Feuilles ou Bractées qui la *soustent;* puis elles s'élèvent au-dessus d'elle par l'allongement des pédicules axillaires; et ces pédicules se terminent chacun par une fleur et par une ou plusieurs Feuilles ou Bractées, de l'aisselle desquelles part une surmontance pareille, et ainsi de suite, comme chacun sait.

---

(1) La réprogression a bien souvent échappé à l'œil des dessinateurs. Il y a pourtant quelques figures où elle est fidèlement représentée. On en trouve un bon exemple, *Arch. Mus.*, VIII, pl. 34 (*Atherosperma*) ; voyez aussi Wallich, *As. rar.*, 204 (*Swertia*), et Royle, *Him.*, 67.

Si l'on fait abstraction de la différence d'origine, on ne peut s'empêcher d'être frappé de l'espèce de ressemblance qu'il y a entre le développement de la Cyme surmontante et celui de la progression, puisque l'une et l'autre suivent une marche ascendante. Mais la Cyme rencontre à chaque degré un point d'arrêt, qu'elle ne franchit qu'en rétrogradant : elle n'est qu'une contrefaçon de la zone progressive qui s'étend par un cours continu. Il y a une ressemblance d'effet, malgré l'opposition de principe et d'action.

Nous reconnaîtrons plus loin, dans d'autres lois spéciales de l'inflorescence (les lois d'*inégalité*), une nouvelle et très singulière analogie entre la zone progressive et la Cyme surmontante. La ressemblance est quelquefois portée si loin, que l'on ne distingue pas l'une de l'autre avec une entière certitude: *Vinca*, *Cuphea*, quelques Silénées, tous les groupes scorpioïdes où les Bractées sont inaperçues, peuvent faire naître ce doute.

Au reste, les plantes à Cyme ascendante n'en ont pas moins la récurrence inférieure que nous avons reconnue être l'effet d'une loi universelle. Elles jouissent par conséquent de 2 sortes de récurrence: la surmontante, dont la seule source est dans le rameau ou les 2 rameaux qui soustent immédiatement la fleur primordiale; et la descendante, qui se forme de tous les rameaux axillaires se développant successivement au-dessous : celle-ci compose la zone inférieure proprement dite. Par son origine, la récurrence surmontante appartiendrait aussi à cette zone ; mais son essor ascendant l'en sépare; et elle semble destinée à tenir lieu de la zone progressive ou vraie zone supérieure, dans les plantes où la progression est réduite à la seule fleur terminale.

On verra plus tard que ces deux récurrences ont d'ailleurs leur marche indépendante, qui ne les distingue pas moins que le caractère que nous venons de leur assigner.

VI. *Proportion des deux zones.* — Les familles végétales offrent de grandes dissemblances quant aux limites des 2 zones de l'évolution florale (telles que nous les avions déterminées), et quant à leur ampleur respective.

Chez les plantes à tige simple et dressée, se terminant par une progression bien développée, le plan de partage est souvent vers le milieu de la hauteur, comme on le peut voir en *Verbascum*, *Digitalis*, *Scrofularia.* Les autres

Scrofulariées, les Résédacées, les Crucifères, présentent bien souvent cette espèce de balancement. Mais plus souvent encore il est détruit par la prépondérance que s'arroge l'un des deux systèmes. Chez les Papilionacées le développement progressif l'emporte de beaucoup. Voyez la tige de *Vicia Faba* L., la Fève populaire : elle n'offre, dans presque toute sa hauteur, qu'une noble progression. La première fleur s'ouvrant à la 3^e^ ou 4^e^ aisselle de la plante, la zone inférieure est nécessairement fort restreinte. Une Cucurbitacée, *Bryonia* par exemple, étend à l'infini et contourne de mille manières sa progression grimpante. L'humble *Draba verna* L. ne porte ordinairement, sur son axe central, qu'une seule et simple petite grappe ; mais la récurrence, chassée de la tige aérienne, se réfugie sur le collet de la plante, et produit, quand l'alimentation abonde, un riche verticille radical. Ainsi *Diplotaxis viminea* DC., ainsi *Primula*, *Androsace* et une foule d'autres.

Si la progression primitive commence tard et n'obtient qu'un développement médiocre, la régression l'emporte en étendue : *Lysimachia vulgaris.*

Lorsque la zone supérieure résulte d'une Cyme terminale surmontante, il arrive, par exemple dans les végétaux de petite taille, que cette Cyme est, pour ainsi dire, toute la plante. *Radiola linoides* termine sa tige par une fleur après 3 ou 4 paires de Feuilles : cette fleur aînée est entourée et surmontée de ses cadettes, portées sur deux bras qui se reproduisent jusqu'à 10 ou 15 degrés de multiplication : la récurrence inférieure est peu de chose ; elle est épuisée par l'avidité de la supérieure. De même *Thisantha glabra*, *scaberula*, *glomerata* Eckl. et Z., de même *Tillœa*, *Bulliarda*, *Grammanthes*, etc.

Si la Cyme terminale, au lieu d'être surmontante, reste subordonnée, comme dans *Aquilegia*, *Nigella*, dans les Polémoniacées, la zone supérieure est réduite à la fleur aînée, et la plante tout entière, moins cette fleur primordiale et suprême, n'est que récurrence inférieure.

Nous avons énuméré seulement les principales variétés que présente le partage des deux zones. Cela suffira peut-être pour faire voir combien il importerait, dans les observations faites sur le terrain, toutes les fois que l'on ne peut pas emporter chez soi la plante entière, de noter à quelle hauteur moyenne (mesurée par le nombre des aisselles) se trouve la *primefleur* ou *protanthèse*, le point de départ régulier de l'épanouissement floral. On arriverait ainsi, par des faits accumulés, à avoir une histoire beaucoup moins incomplète des peuplades qui composent le règne végétal.

La double zone d'évolution est marquée aussi bien sur chaque branche annuelle (quand elle est suffisamment développée) que sur la plante entière. Elle peut être marquée sur un simple rameau florifère, feuillé ou non feuillé.

La loi générale de récurrence, telle que nous l'avons exposée, souffre dans son application à certaines plantes quelques modifications qui résultent, soit normalement des lois spéciales que nous avons fait entrevoir, soit accidentellement des circonstances particulières de l'entourage, de l'ombre et de la lumière. Cette loi n'en est pas moins, comme nous l'avons dit, la plus générale de toutes celles qui régissent l'évolution des fleurs. En outre, elle est essentiellement propre au règne végétal, et elle le caractérise à l'exclusion des deux autres. Elle est une des principales causes de l'harmonieux spectacle que nous offrent les grands végétaux, où l'unité la plus parfaite est jointe à une infinie variété, et où la même cause, répétant les mêmes effets avec une constance inaltérable et sans aucune monotonie, charme à la fois les yeux et l'esprit de l'observateur.

M. Baillon présente, au sujet de cette communication, les observations suivantes :

Il félicite M. Guillard d'avoir cherché à mieux définir les inflorescences, dont la terminologie est vicieuse et a besoin d'être réformée. Ainsi la grappe, bien que terminée, est considérée comme une inflorescence indéfinie. Mais il rappelle que Linné avait distingué la floraison de l'inflorescence, et il est d'avis que M. Guillard les a confondues, et que sa théorie se rapporte plutôt à la première qu'à la seconde, car elle est basée sur l'ordre d'épanouissement, qui est un phénomène de floraison, indépendant de la disposition des fleurs. De même, en parlant des récurrences, M. Guillard a tenu compte non-seulement des bractées, mais encore des feuilles, et est ainsi sorti de l'inflorescence, qui est limitée aux bractées.

Si l'on ne se rapporte qu'à l'ordre de floraison, le niveau de départ sera déterminé différemment par les divers observateurs ; et la force des bourgeons floraux est aussi un pur caractère de sentiment, qui n'a rien d'absolu. Ainsi, en parlant de la grappe, M. Aug. de Saint-Hilaire dit que l'*Orchis Simia* se distingue parce que celle de ses fleurs qui s'ouvre la première est plus ou moins médiane. Dans le *Pachysandra*, on voit que les fleurs qui s'épanouissent les premières sont médianes, et il s'en produit plus tard à l'aisselle des bractées inférieures. On ne peut donc prendre l'ordre de floraison comme caractère distinctif de tel ou tel mode d'inflorescence.

Passant aux inflorescences dites mixtes, M. Baillon rappelle que l'*Æsculus* a un axe primaire terminé par une fleur, et des axes secondaires tous en cyme scorpioïde, dont la première fleur peut s'épanouir avant celle qui termine l'axe principal. L'âge relatif des axes est donc le seul bon guide à suivre. — Dans le *Ruscus aculeatus*, à l'aisselle de la petite fleur qui semble épiphylle, il se produit une inflorescence secondaire de 2 à 3 fleurs. Ces fleurs s'épanouissent en même temps, et cependant, si l'on étudie leur développement, on voit que l'une naît avant l'autre à l'aisselle d'une petite bractée. C'est donc là encore une cyme scorpioïde.

L'inflorescence est encore plus difficile à définir pour certaines fleurs unisexuées. Ainsi M. Baillon n'est pas encore parvenu à se rendre compte de l'inflorescence du Buis, qui consiste en un petit groupe de fleurs dont celle du milieu est femelle et les autres mâles. Est-ce une inflorescence définie ou indéfinie ? il ne peut le dire encore.

Enfin M. Baillon fait remarquer combien il est même difficile de constater le moment précis de l'épanouissement d'une fleur. L'ordre d'épanouissement ne peut donc servir de base à aucune théorie.

M. Guillard répond à M. Baillon de la manière suivante :

Deux objets distincts ont été traités ensemble par M. Baillon, à savoir les lois générales de l'inflorescence et quelques exceptions. M. Guillard n'a pu aujourd'hui que signaler à peine les lois générales, il ne devait pas entrer dans les exceptions.

M. Baillon ne veut pas qu'on s'occupe des Feuilles en parlant de l'inflorescence. Mais M. Guillard, lui aussi, a cherché à séparer les Feuilles des Bractées, et n'a pu y parvenir, parce que les organes qu'on désigne sous ces deux noms se confondent par des transitions graduelles. Est-il d'ailleurs nécessaire de limiter l'inflorescence aux Bractées ? Qui empêche de considérer comme appareil d'inflorescence la plante tout entière, si les fleurs s'y montrent partout ? Beaucoup de botanistes ont admis cette manière de voir, surtout pour les plantes annuelles. Dans les végétaux vivaces, le rhizome est un appareil de conservation ; tout le reste appartient à l'inflorescence.

M. Guillard ne croit pas avoir confondu la floraison avec l'inflorescence. Dans la distinction de ces deux idées, il a suivi Linné, qui a défini l'inflorescence : *modus florendi*. — Il y a une progression florale analogue à la progression foliaire. Lorsque les groupes de fleurs sont très condensés, leur développement devient un peu irrégulier, sans doute à cause de la grande contraction de l'axe floral, ce qui pourrait expliquer le phénomène exceptionnel de l'*Orchis* qui a été signalé. L'inflorescence d'un *Orchis* est toujours progressive, comme celle d'une Caryophyllée est toujours régressive.

M. Guillard, à défaut de fleurs dans la saison actuelle, a tenu compte de la force des bourgeons floraux, appréciation dont M. Baillon conteste la légitimité. Pourtant la valeur de cette appréciation, sans être absolue, n'en est pas moins réelle. — Il entend par épanouissement ce que tout le monde entend par ce mot. Peu lui importe à quel moment précis une fleur peut être dite complétement épanouie, car l'épanouissement n'est aussi qu'un fait d'une valeur relative. Mais l'ordre d'épanouissement n'en est pas moins un fait réel, un fait constant, un fait caractéristique ; et comme tel, il faut bien le décrire, quoique M. Baillon ne veuille pas que l'on tienne compte d'autre chose que de l'ordre de formation des axes.

Du reste, M. Guillard est loin de contester la valeur des études relatives à l'anthogénie, car il a été lui-même l'un des premiers à s'en occuper (1). Mais, bien qu'il ait observé l'anthogénie dans un grand nombre de plantes, il n'a jamais vu de contradiction entre l'ordre de naissance des fleurs et l'ordre de leur épanouissement.

Il passe en revue les exemples cités par M. Baillon : Dans le *Pachysandra*, la floraison a lieu d'abord en ordre progressif, ainsi que M. Baillon l'a constaté ; si ensuite il se produit des fleurs plus bas, elles sont d'un autre ordre et d'une autre sorte, et rentrent dans la *réprogression*. — Sur *Euphorbia Cyparissias*, après le développement de la première Cyme, de nouveaux rameaux florifères sortent de la base de la tige ; c'est encore une réprogression. — Quant au Buis, ce sont les fleurs du bas du capitule qui s'ouvrent les premières; son inflorescence est donc une progression. — Le *Ruscus* présente une disposition très exceptionnelle. On voit souvent réunies 2 ou 3 fleurs ; quelquefois il n'y en a qu'une seule. La plus grande est toujours la première à s'épanouir.

M. Guillard croit donc que les faits intéressants rapportés par M. Baillon ne forment pas d'objection solide contre l'exposition qu'il vient de faire des lois générales de l'inflorescence.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LE MODE DE VÉGÉTATION DU *NEOTTIA NIDUS AVIS*,

par **M. ED. PRILLIEUX**.

J'ai l'honneur de faire hommage à la Société d'un travail que je viens de publier sur la végétation et la structure du *Neottia Nidus avis*. Je profiterai de cette occasion pour mettre sous ses yeux quelques pièces à l'appui de mes assertions, au sujet d'un mode singulier de propagation que j'ai signalé dans cette plante. Pour que les objets que je lui présente soient compris, je dois exposer en peu de mots quel est le mode de végétation du *Neottia Nidus avis*.

On sait que la tige de cette plante fait un coude au-dessous de terre et que son extrémité postérieure, à peu près horizontale, que l'on doit nommer un rhizome, donne naissance à de très nombreuses racines blanchâtres, à peu près cylindriques, charnues, lisses, et dont l'ensemble forme un paquet que les anciens botanistes ont comparé au nid d'un oiseau. Le rhizome traverse ce paquet de racines ; son extrémité antérieure se courbe en crosse et produit une tige verticale ou hampe qui porte les fleurs ; son extrémité postérieure est souvent pourrie ; mais souvent aussi elle est terminée par une pointe un peu courbée en forme de corne très large et très

(1) *Sur la formation des organes floraux.* In-8°, 1835, Baillière.

courte. — Cette extrémité diffère par sa structure anatomique du reste du rhizome; elle est le produit immédiat de la germination du petit noyau cellulaire qui est l'embryon des Orchidées, et elle conserve, jusqu'à ce qu'elle se détruise, la structure d'un embryon germant. Son système ligneux n'est qu'un mince filet vasculaire occupant l'axe du petit corps en forme de corne, tandis qu'au delà le rhizome prend la structure qu'il conserve toujours; son système ligneux est formé d'un anneau fibro-vasculaire à l'intérieur duquel sont quelques faisceaux libres.

Le rhizome porte des feuilles imparfaites, il est vrai, mais fertiles pour la plupart. Les bourgeons qui naissent à leur aisselle produisent-ils des ramifications du rhizome comme dans l'*Epipactis palustris*? un seul se développe-t-il de manière à continuer la direction du rhizome comme dans le *Cephalanthera rubra* et le *Limodorum abortivum*?

Quelquefois le bourgeon axillaire d'une feuille située près du point où la tige se courbe en crosse, prend un développement que l'on peut considérer comme anticipé; il forme une hampe pareille à celle qui termine l'axe primaire et qui fleurit en même temps. J'en ai vu des exemples, mais c'est là certainement une exception. Dans le cas le plus ordinaire, aucun des bourgeons axillaires ne se développe, et la plante tout entière meurt aussitôt après avoir fleuri. J'ai déraciné plus de 40 pieds de *N. Nidus avis* en graine vers la fin de l'été; pas un ne portait à sa base de souche vivante. Je crois donc pouvoir affirmer que le plus souvent, sinon toujours, la plante n'est point vivace comme on le croit généralement, mais seulement monocarpienne.

J'ai montré, par la structure même de la plante arrachée en fleur, qu'elle provient souvent de graine; mais il n'en est pas toujours ainsi: bien qu'elle ne survive pas à la floraison, elle trouve comme les autres Orchidées dans ses organes de végétation un moyen de se perpétuer.

Si on observe un nombre un peu considérable de souches de *N. Nidus avis* vers l'époque de la floraison, on ne tarde pas à voir que plusieurs racines sont terminées autrement que les autres, qu'elles portent autour de leur extrémité de petits mamelons qui semblent disposés sur elles comme elles le sont elles-mêmes sur le rhizome. — Si l'on fait une coupe de ces racines, on voit qu'elles sont terminées par un bourgeon.

Je mets sous les yeux de la Société de telles racines conservées dans l'alcool. — On y peut observer les principaux degrés de développement du bourgeon.

Les racines qui doivent être le siége de ces singulières productions ne diffèrent en aucune façon des autres dans le principe; puis à leur extrémité se forme un petit mamelon cellulaire où se produit de la fécule, quand celle qui remplissait le tissu de la racine a déjà été résorbée pour fournir aux besoins de la végétation lors du développement de la hampe. Bientôt, au sommet du mamelon naît une petite feuille, et un bourgeon se forme, tandis qu'un faisceau vasculaire s'organise au-dessous de lui, au milieu du tissu cellulaire du mamelon. — Ainsi se constituent les rudiments d'un rhizome adventif sur l'extrémité de la racine; le petit corps à peu près globuleux qui le représente s'allonge; puis sur ses côtés, au-dessous du bourgeon, naissent de petites racines adventives, et bientôt il offre, à très peu près en petit, la forme ordinaire des rhizomes de *N. Nidus avis* et est enveloppé comme eux d'un paquet de racines.

Pendant cette formation, la plante-mère est morte, son rhizome s'est pourri, et la racine terminée par le jeune rhizome se trouve libre et indépendante.

Les rhizomes ainsi produits demeurent sous terre pendant près de deux ans, croissant par leur extrémité antérieure et grandissant lentement sans montrer au-dessus de la surface du sol aucun indice de leur présence. Ce n'est que lorsque la souche a atteint tout son développement, que la plante sort de l'obscurité où elle est demeurée ensevelie depuis sa naissance, allonge au milieu de l'air et de la lumière une hampe pâle, décolorée et toute chargée de fleurs, puis meurt épuisée par ce suprême effort.

La connaissance du mode de végétation du *N. Nidus avis* permet de comprendre pourquoi on n'a jamais pu jusqu'ici cultiver cette plante. Il n'est pas nécessaire pour cela de supposer un parasitisme fort hypothétique, que jamais personne n'a pu constater avec certitude. Il suffit de remarquer qu'on a toujours transplanté des pieds en fleur, c'est-à-dire des pieds qui allaient mourir. — Je pense que, si l'on replantait avec soin une souche de *N. Nidus avis* enlevée durant la période souterraine de la vie de la plante, on pourrait avoir un grand espoir de la voir fleurir dans un jardin au commencement de l'année suivante. Il serait à désirer que des personnes habituées à la difficile culture des Orchidées tentassent cet essai, qui serait probablement couronné de succès.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR LE MODE DE MULTIPLICATION DE L'*AGAVE AMERICANA*,

par **M. CHRISTIAN VAUPELL.**

(Copenhague, 19 janvier 1857.)

Parmi les botanistes qui ont parlé de l'*Agave americana* comme d'une plante monocarpique (1), je n'en connais pas qui se soit prononcé à ce

---

(1) Nous entendons ici le terme *monocarpique* dans le même sens que De Candolle, qui le premier en a fait usage. Il y avait quelque confusion dans les épithètes employées pour distinguer la durée des végétaux, et De Candolle a bien mérité de

sujet d'une manière plus formelle que Zuccarini : « A l'exception des Pal-
» miers, dit-il, il n'y a pas, parmi les monocotylédones, de plantes plus
» gigantesques que les espèces des genres *Furcrœa* et *Agave*, et cela est
» d'autant plus remarquable que leur existence, qui est souvent d'un siècle,
» n'est que la préparation d'une floraison, après laquelle l'individu meurt
» tout à fait (1). » Je ne sais pas si cela est vrai des *Furcrœa;* mais, d'après ce que j'ai moi-même observé à Nice, je puis affirmer qu'il n'en est point ainsi de l'*Agave americana.* Cette plante y est très commune, dans les haies et sur les rochers exposés au soleil. C'est surtout au château de Nice que la plante se présente dans les circonstances les plus favorables pour montrer comment s'opère sa reproduction. Grande fut ma surprise de voir que là tous les individus adultes étaient entourés de nombreux rejetons, issus de la base de la tige, alors dégarnie de feuilles. Ces rejetons sont des branches souterraines qui s'allongent beaucoup avant d'arriver au jour, couronnés d'un bouquet de feuilles. Ils sont tantôt grêles et filiformes, comme des stolons de Fraisier, tantôt plus robustes et semblables aux turions de l'Asperge, mais, dans les tous cas, fragiles et se rompant au moindre effort. La tige périt après la fleuraison. Les stolons, qui existaient déjà très longtemps auparavant, persistent et deviennent libres pour fournir chacun une nouvelle plante qui vivra de sa vie propre. Si donc l'*Agave americana* est considéré par beaucoup de botanistes comme une plante monocarpique, c'est sans doute parce qu'ils n'en ont jugé que sur des échantillons cultivés en serre, dont la tige, droite et grêle, est presque toujours dépourvue de bourgeons basilaires, tandis que les pieds qui végètent et fleurissent en plein air ont la tige plus robuste, un peu courbée, et ascendante, avec des bourgeons radicaux très nombreux, lesquels avortent ordinairement dans la plante des serres.

Tel étant l'état des choses, il serait curieux de savoir qui a, le premier, introduit dans la science l'erreur de la monocarpie de l'*Agave,* contraire aux faits et au témoignage de plusieurs botanistes, tant anciens que modernes, qui ont eu l'occasion d'observer la plante en plein air, et pour qui cette plante est vivace, c'est-à-dire polycarpique. Je ne puis entrer pour le moment dans cette recherche, et je me borne à citer les cinq auteurs qui, à ma connaissance, ont signalé avec le plus de précision la polycarpie de l'*Agave.*

---

la science en substituant le terme monocarpique aux termes annuel et bisannuel. La confusion cependant n'a point entièrement cessé, surtout depuis que les profondes études faites sur les bourgeons, en Allemagne et en France, ont créé l'opinion que les plantes propagées par bourgeons sont des individus, au même titre que les plantes nées de graines. Dans ce sens, la Pomme de terre est une plante annuelle ou monocarpique. Au nombre des auteurs qui désignent l'*Agave americana* comme monocarpique, nous citerons entre autres De Candolle, *Fl. fr.*, 1805, I, p. 223, et M. Al. Braun, *Das Pflanzenindividuum*, 1854, p. 42.

(2) Zuccarini, *Agave und Furcrœa* (*Act. Acad. Leop.*, 1833, p. 661).

Dans Clusius, on peut lire le passage suivant : « *Radix est crassa, longa, curva, veluti internodiis articulata, e quibus ad latera nascuntur alternis aliæ plantæ, ut in Arundinum nodis germina seu gemmæ sunt dispositæ* (1). La figure jointe au texte, sous le nom d'*Aloë americana*, montre une plante entière, mais sans inflorescence, à la souche radicale de laquelle adhère un rejeton d'une longueur notable, relativement à la plante-mère.

A Gottorp, en Danemark, l'*Agave* a fleuri dans les serres en 1668 et 1705, et l'histoire de la dernière fleuraison nous a été conservée par un médecin nommé Siricius (2), qui décrit en ces termes le mode de reproduction de la plante : « Cette plante ne se propage pas seulement de graines, mais » aussi de rejetons (*Nebenschossen*) qui naissent de la racine en nombre tel, » qu'on peut en compter jusqu'à mille sur un seul pied ; beaucoup de ces rejetons fleurissent en même temps que la plante-mère. » L'auteur donne de ce phénomène une figure où l'on distingue sur un des côtés cinq rejetons en fleur qui n'ont point affaibli la vigueur de la grande inflorescence.

Au Mexique, M. de Humboldt a reconnu l'importance des rejetons : « La » tige, dit-il, périt après la fleuraison. Une infinité de drageons naissent » alors de la racine du pied qui vient de périr, car il n'y a pas de plante » qui se multiplie plus facilement (3). »

M. de Martius compare l'*Agave* à la Pomme de terre, au Palmier qui produit le sagou (*Metroxylon*) et à la Canne à sucre, dont les tiges-mères périssent après la fleuraison, mais dont les rejetons persistent et se développent sous la terre (4).

M. Ch. Martins mentionne aussi expressément la reproduction de l'*Agave* par drageons (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, t. II, p. 8).

Dans les pays où l'*Agave* est cultivé en pleine terre, cette plante est toujours traitée comme vivace : à Nice comme au Mexique, et partout sans doute, on le propage non de semences, mais de rejetons. Quant à l'espace de temps nécessaire pour qu'un rejeton arrive à fleuraison, M. Mentoléro m'a assuré qu'à Nice il faut sept ans. M. de Martius compte dix ans à Livourne, à Valence de huit à dix, à Palerme quatre ou cinq, à Alger de quatre à six. Les indications sur l'âge des *Agave* qui ont fleuri après avoir passé leur vie dans les serres, se rapportent sans doute à peu près toutes à des sujets propagés de rejetons, et non à des plantes venues de graines.

(1) Clusius, *Rarior. pl. Hist.*, 1601, pl. CLX, fig. dextr. (*Aloë americana*).

(2) Siricius, *Beschreibung derer im hochfürstlichen gottorpischen prœchtigen Garten sehr rar blühenden Aloen, worunter zwo grosse amerikanische* Schleswig, 1705.

(3) Humboldt, *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*, t. III, p. 158.

(4) Martius, *Beitrag zur Natur und Literargeschichte der Agaven* (*Bullet. de l'Acad. des sc. de Munich*).

Nous venons de voir que l'*Agave americana* est une plante vivace. Il reste à signaler quelques plantes qui présentent des faits plus ou moins analogues. Le bourgeon terminal de l'*Agave* périt après la fleuraison, tandis que persistent les bourgeons latéraux. La même chose a lieu dans un très grand nombre de plantes, et d'abord dans les arbres, par exemple dans le Marronnier (*Æsculus*) et le Lilas (*Syringa*), dont la pousse terminale périt après la fleuraison, tandis que les bourgeons latéraux subsistent. Mais c'est parmi les plantes herbacées vivaces (pourvues de rhizome) qu'il faut surtout chercher les analogues de l'*Agave*, par exemple le *Polygonatum anceps*, dont le bourgeon terminal se développe en inflorescence au printemps et meurt ensuite, bientôt remplacé par des bourgeons latéraux, nés pendant la fleuraison et qui fleuriront l'année suivante, après avoir pris le développement de la tige florale précédente. Mais la grande différence de cette plante, relativement à l'*Agave*, c'est que sa tige est persistante, tandis que celle de l'*Agave* périt tout entière. Le *Crocus vernus*, la Pomme de terre et l'*Epilobium palustre* ont plus d'analogie avec notre plante, car ils perdent leur tige après la fleuraison, conservant leurs bourgeons latéraux, sous la forme de tubercules ou de stolons, pour fleurir l'année suivante. Toutefois, les rapports physiologiques ne sont pas tout à fait les mêmes : car les bourgeons, dans les plantes que nous venons de nommer, ont la faculté de fleurir dès l'année suivante, tandis que ceux de l'*Agave* emploient à cela plusieurs années; ils appartiennent donc à une autre classe de bourgeons.

Indépendamment de la faculté de fleurir, nous pouvons, chez beaucoup de plantes, distinguer deux sortes de bourgeons. Dans la Jacinthe, par exemple (*Hyacinthus orientalis*), outre le bourgeon principal (*Hauptknospe* Irmisch Zwiebelgewæchse, p. 78), qui est latéral et placé à côté de la hampe, nous avons plus bas et à l'aisselle des écailles inférieures, d'autres bourgeons plus petits (bulbilles, *Nebenzwiebeln* d'Irmisch), différant du premier en ceci qu'ils ne peuvent pas, comme lui, fleurir dès l'année suivante. Ces bulbilles ne représentent néanmoins pas encore les rejetons de l'*Agave*, car ce n'est pas eux qui arriveront directement à fleuraison, mais leur descendance, et cela après trois ou quatre générations; tandis que, dans l'*Agave*, c'est le même bourgeon qui, fortifié d'année en année, se développe tout à coup en inflorescence, après avoir végété, sans s'allonger beaucoup, de quatre à dix ans dans le midi de l'Europe, et jusqu'à soixante ans, ou même davantage dans les serres des pays tempérés.

Cette dernière circonstance établit aussi un rapport entre l'*Agave* et les arbres de nos climats, dont les bourgeons adventifs, nés sur les racines, exigent pour leur développement un temps beaucoup plus long que les bourgeons normaux sur les branches. Mais l'*Agave* a-t-il, comme les arbres, des bourgeons principaux, autres que le bourgeon terminal destiné à l'inflorescence? On ne saurait en douter, lorsqu'on voit ce qui se passe alors qu'un accident a privé de son bourgeon terminal un *Agave* prêt à fleurir. Plusieurs rameaux terminés par une inflorescence naissent alors de l'aisselle des feuilles extérieures et se développent, soit simultanément, soit l'un après l'autre. Ce fait a été observé pour la première fois par Munting, à Groningue, en 1680. Il montre assez, suivant nous, que l'*Agave* n'est pas dépourvu de bourgeons principaux, quoique ces bourgeons, dans l'état normal de la plante, soient destinés à rester latents.

Nous croyons donc, d'après ce qui vient d'être dit, que l'*Agave americana* produit, outre le bourgeon terminal, deux sortes de bourgeons latéraux : 1° les bourgeons principaux, qui avortent régulièrement ; 2° les bourgeons adventifs, qui se développent pendant la vie de la plante-mère et persistent après sa mort pour vivre de leur vie propre.

M. J. Gay fait quelques observations au sujet de cette communication.

Je n'ai, dit-il, rien à dire sur l'ensemble de cette note, qui renferme assurément des aperçus ingénieux et des observations très propres à dissiper l'erreur de l'*Agave* monocarpique, mourant tout entier après sa floraison. Je ne voudrais y contester qu'une seule chose: c'est la qualité de bourgeons adventifs que l'auteur attribue aux stolons de l'*Agave*. Ce point ne pourrait être établi avec certitude qu'après des observations directes, lesquelles doivent être très difficiles, lorsqu'il s'agit d'une plante adulte dont la tige a non-seulement perdu ses feuilles inférieures, mais où la trace même de leurs cicatrices a probablement disparu (1). M. Vaupell ne dit point avoir fait ces observations, et j'en conclus qu'à cet égard il n'y a dans son esprit qu'une simple supposition. Or, cette supposition n'est nullement vraisemblable si j'en juge, non d'après les arbres de nos climats, auxquels M. Vaupell compare l'*Agave*, mais d'après une plante vivace qui appartient à la famille des Asphodélées, c'est-à-dire à une famille voisine des Amaryllidées, dans laquelle rentre l'*Agave*. Je veux parler de l'*Asphodelus luteus* qui produit, comme l'*Agave*, des stolons souterrains destinés à remplacer la plante-mère et à la propager. Au premier printemps, ces stolons naissent en grand nombre du collet de la racine, ils s'allongent graduellement sous la terre, et viennent enfin s'épanouir à la surface du sol en une rosette de feuilles, longs alors de plusieurs pouces, jusqu'à sept pouces dans la terre meuble de nos jardins. Pendant que s'accomplit cette évolution des bourgeons, la tige-mère s'allonge, elle fleurit et meurt après avoir porté fruit. A partir de ce moment, les stolons, détachés de la plante-mère, vivront de leur propre vie, et suivant leur force ils arriveront à fleuraison, les uns l'année suivante, les autres dans deux ans, si ce n'est plus tard encore. Sauf les formes, c'est exactement l'histoire des bourgeons de la Jacinthe, dont M. Vaupell parle dans sa note, car il me reste à dire que les stolons de l'Asphodèle ne proviennent point de bourgeons adventifs. Ce sont des rameaux nés, comme les bulbilles de la Jacinthe, à l'aisselle des feuilles radicales. En est-il de même des stolons de l'*Agave*? L'analogie des deux plantes ne permet guère d'en douter, et c'est pour cela que la supposition contraire de M. Vaupell me paraît mal fondée. Si telle est, en effet, la vérité, l'*Asphodelus luteus* est certainement de toutes les plantes connues de moi celle dont la végétation se rapproche le plus de l'*Agave americana*. J'en ai fait, l'année dernière, une étude particulière. M. Germain de Saint-Pierre l'avait reconnue avant moi; mais il est à remarquer que, lui et moi, nous avons été devancés par un auteur du XVII^e^ siècle qui, en 1651, décrivait et figurait les stolons de l'*Asphodelus luteus* de la manière la plus précise (J. Bauhin, *Hist.* II, p. 632, cum ic.).

---

(1) Les rosettes qui terminent les stolons et qui, sans doute, sont organisées comme la souche-mère, offriraient indubitablement plus de facilité pour cette recherche.

Puisque j'ai la parole, ajoute M. Gay, j'en profiterai pour annoncer que les Pyrénées viennent de s'enrichir d'un cinquième *Andræa*, découvert tout récemment par M. Durieu (lettre du 15 janvier 1857), parmi ses récoltes muscologiques du mois de septembre dernier (Voir le *Bulletin*, t. III, p. 565). C'est l'*Andræa falcata* Schimp., reconnu tel par M. Zetterstedt, le monographe tout récent des *Andræa* de la Scandinavie. Cette espèce n'avait jusqu'ici été observée qu'en Suisse, où elle paraît être fort rare. Le 26 septembre 1856, M. Durieu l'a trouvée, en petite quantité et en mauvais état, sur un rocher de schiste granitique, auprès duquel passe le sentier qui conduit au lac de Seculejo, un peu avant le lac et avant d'arriver à un rocher voisin où croissait l'*Andræa alpestris* Schimp. (*A. petrophila*, *forma* β. Zetterst.)

M. Balansa dit qu'en Algérie l'*Agave* ne fleurit pas après 4 ou 5 ans, mais seulement après 10 ou 12 ans.

M. Cosson met sous les yeux de la Société plusieurs espèces nouvelles d'Algérie, et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON.**

(Septième partie.)

El Abiod Sidi Cheikh est séparé de Brézina par une distance d'environ 18 lieues. Après avoir quitté notre campement, nous traversons les cultures de la plaine, qui ne nous offrent guère d'autres espèces que celles observées par nous aux environs immédiats du ksar ; nous y retrouvons en outre le *Centaurea*, voisin du *C. Calcitrapa*, que nous avons rencontré à Aïn Ben Khelil et dans plusieurs autres stations du sud ; là nous voyons également, dans des dépressions argileuses, les *Sisymbrium runcinatum*, *Spitzelia lyrata*, *Plantago ciliata*, *Chlamydophora pubescens*, *Euphorbia calyptrata*, etc. Bientôt nous arrivons aux vastes dunes de sable mobile qui, au sud, à l'est et au nord, circonscrivent la plaine d'El Abiod Sidi Cheikh et dont, la veille, nous avions exploré quelques points situés au sud du ksar ; la partie des dunes que nous traversons nous offre la végétation des stations analogues sous ces latitudes; ainsi nous y observons les *Matthiola livida*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Savignya longistyla*, *Hussonia Ægiceras*, *Silene villosa*, var. *micropetala*, *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, *Genista Saharæ*, *Ononis serrata*, *Hippocrepis bicontorta*, *Deverra chlorantha*, *Scabiosa semipapposa*, *Ifloga Fontanesii*, *Nolletia chrysocomoides*, *Senecio coronopifolius*, *Rhanterium adpressum*, *Onopordon ambiguum*, *Atractylis prolifera*, *Zollikoferia resedifolia*, *Marrubium Deserti*, *Passerina microphylla*, *Euphorbia Guyoniana*, *Festuca Memphitica*, etc. Au delà des dunes, des terrains argilo-sablonneux ou pierreux nous offrent réunis les *Helianthenum ellipticum* et *hirtum* var. *Deserti*, *Reseda Arabica* et *eremophila*, *Fagonia Sinaica?*, *Argyrolobium uniflorum*, *Hippocrepis scabra*, *Herniaria fruticosa*, *Paronychia Cossoniana*, *Daucus pubescens*, *Rhetinolepis lonadioides*, *Artemisia Herba-alba*, *Atractylis flava*, *Echium humile*, *Echinospermum Vahlianum*, *Orobanche cernua*, *Phelipæa violacea*, *Teucrium Polium*, *Lygeum Spartum*, *Stipa tenacissima*, *gigantea* et *parviflora*, etc. — Vers dix heures du soir nous installons notre campement au pied de coteaux pierreux, nus, et notre fatigue est telle que nous nous endormons sans attendre la *diffa*. Le lendemain, 21 mai, vers trois heures du matin, nous sommes réveillés par la faim et la soif; nous nous empressons de tirer de l'eau des outres dont nous avons eu soin de nous munir en nombre à El Abiod Sidi Cheikh, car jusqu'à Brézina nous ne devons trouver sur notre route ni source ni redir pour nous fournir d'eau potable; et bientôt, avec des touffes d'*Artemisia Herba-alba*, nous faisons du feu pour préparer une marmite pleine de chocolat et une vaste cafetière de café qui, avec le mouton rôti pendant la nuit par les Arabes, doivent faire les frais de notre déjeuner matinal et nous faire oublier les privations de la veille. Vers quatre heures nous nous mettons en route, et après avoir traversé une plaine assez étendue, et dont quelques lentisques (*Pistacia Atlantica*) viennent seuls rompre l'uniformité, nous arrivons à des coteaux pierreux qui se continuent avec les pentes rocheuses de la partie occidentale de la chaîne du Gour Seggueur. De la sommité de l'un des points culminants du gour, nous voyons se dérouler à nos yeux un vaste panorama de la région désertique, dont la grandeur et l'austère majesté nous impressionnent vivement. Au sud-est, de nombreux ravins très accidentés se jettent dans le Khraneg Macheria, dont le lit, actuellement à sec, est l'un des affluents de l'Oued Seggueur; à l'est se dessinent des montagnes basses et nues, au sud s'étend la plaine saharienne dans toute son immensité et apparaissent dans le lointain des coteaux abruptes, connus sous le nom de *gour*, et qui, à cette distance, ressemblent à des murailles gigantesques coupées de brèches régulières comme des portes; la position de Brézina n'est indiquée que par la couleur blanche des rochers calcaires qui avoisinent le ksar. Les pentes du Gour Seggueur nous offrent réunies des plantes de la région montagneuse inférieure et de la région saharienne : ainsi nous y observons les *Sedum altissimum*, *Centaurea pubescens* et *Sonchus spinosus*, associés aux *Helianthemun Cahiricum*, *Atractylis microcephala*, *Gymnocarpus decandrus*, *Herniaria fruticosa*, *Fagonia Sinaica?*, *Bubania Feei*, *Arthratherum obtusum* et *plumosum*, *Farsetia linearis*, etc. Un ravin assez large, bordé par des coteaux pierreux et se jetant dans le Khraneg Macheria, nous présente, sur ses alluvions argilo-sablonneuses et rocailleuses, les *Pyrethrum fuscatum*, *Medicago laciniata*, *Rhetinolepis lonadioides*, *Asteriscus pygmæus*, *Echinospermum Vahlianum*, *Reseda eremophila*, *Dianthus serrulatus* var. *grandiflorus*, *Plantago albicans*, *ovata* et *ciliata*, *Rhanterium adpressum*, *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, *Calligonum comosum*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Festuca divaricata*, *Cynodon Dactylon*, *Statice Bonduellii*, *Atractylis flava*, *Ifloga Fontanesii*, *Delphinium pubescens*, *Anvillea radiata*, etc. Le *Fœniculum officinale* (*Besbass* des Arabes) croît en abondance dans ce ravin, et nos chameliers en recueillent les sommités, qui ne sont pas encore fleuries, pour en mettre des morceaux dans leur bouche et tromper ainsi leur soif; à leur exemple, non-seulement nous en mâchons les tiges, mais, en en faisant macérer des fragments triturés dans de l'eau, nous en composons une espèce de boisson. Quelques Oliviers rabougris et des touffes espacées de *Zizyphus Lotus* se montrent sur les flancs rocailleux des coteaux. Nous faisons une halte à l'ombre d'un magnifique Lentisque, qui, par son feuillage touffu, nous abrite avec nos bêtes, chevaux et chameaux, des ardeurs du soleil; d'autres pieds de ce bel arbre se présentent çà et là. Un défilé étroit nous conduit bientôt au pied d'immenses rochers de poudingue, où est creusée par les eaux une vaste grotte, et nous sommes heureux d'y trouver pour nos chevaux l'eau saumâtre qui s'est conservée dans un redir du Khraneg Macheria. Quelques instants de repos dans cette grotte naturelle nous sont fort utiles pour réparer nos forces et celles de nos chevaux. Nous suivons pendant quelque temps le lit même du Khraneg, qui ne nous offre pas d'autres espèces que celles que nous avons déjà signalées dans la vallée qui y aboutit, et nous ne tardons pas à arriver au pied d'un coteau au sommet duquel existent les ruines d'un petit ksar abandonné; quelques Dattiers stériles, croissant par touffes compactes au voisinage d'une source peu abondante, indiquent seuls l'emplacement des anciens jardins. A partir de ce point, nous suivons le cours de l'Oued Seggueur, dont le lit, en partie desséché, est bordé de coteaux rocailleux, assez élevés et nus ; les atterrissements et le lit argileux de l'oued, excepté dans les endroits déprimés (redirs), où l'eau des pluies récentes s'est maintenue, forment une croûte compacte, qui, sous l'influence de la chaleur, se fendille en tout sens, et dont la couche supérieure se soulève sous forme de lames minces qui finissent par s'enrouler sur elles-mêmes. Plus loin, de vastes dunes de sable mobile qui s'est amoncelé au pied des coteaux, s'étendent parallèlement au cours de l'oued ; nous en remettons l'exploration au lendemain, car nous savons que ces dunes, où M. le capitaine Segrétain a observé l'*Asphodelus pendulinus*, sont une des herborisations les plus intéressantes des environs de Brézina ; nous avons hâte d'arriver à l'oasis, où nous devons installer notre campement et où nous conduisent des cavaliers que Si Hamza Ben Abou Becker, khalifat des Ouled Sidi Cheikh, actuellement à Brézina pour percevoir les impôts et prévenu de notre arrivée par M. de Colomb, a envoyés au-devant de nous. Vers trois heures, nous installons notre campement à l'ombre des dattiers de l'oasis, au-dessous du village, et après quelques instants de repos nous visitons les jardins avec Si Hamza, tout en faisant la chasse aux nombreux pigeons qui viennent, dans les champs récemment moissonnés, manger les grains détachés des épis.

L'oasis de Brézina ou Berzina (jolie terre), située sur la rive gauche de l'Oued Seggueur, à près de 400 kilomètres du littoral, environ sous la latitude de 33° 18′, et à une altitude d'environ 850 mètres, s'étend sur une grande longueur parallèlement à l'oued. Des Dattiers, au nombre de plusieurs milliers, constituent la culture principale des jardins ; mais la plupart de ces arbres croissent en touffes, car on a négligé d'en éliminer les rejets, et ils sont loin d'être dans d'aussi bonnes conditions que ceux d'El Abiod Sidi Cheikh. Indépendamment du Dattier, mais en moins grande abondance, sont plantés dans les jardins le Figuier, l'Abricotier et le Pêcher ; çà et là on y rencontre quelques pieds d'*Opuntia*. Les seuls légumes que nous y ayons observés sont, dans cette saison, l'Oignon et la Carotte ; diverses variétés de Courges et d'autres Cucurbitacées (1) viennent d'être semées et ne font que commencer à lever à l'ombre des Dattiers ; dans les vides des plantations et dans les endroits arrosés près de l'oued, l'Orge est cultivée en champs peu étendus, et la moisson en est déjà faite depuis quelques jours. Les jardins de l'oasis sont arrosés par des dérivations de l'Oued Seggueur et par des puits. Nous faisons remarquer à Si Hamza qu'en établissant un barrage du cours d'eau, qui pourrait être exécuté à peu de frais, il serait facile de fertiliser une étendue de terrain beaucoup plus considérable que celle qui est actuellement en culture. — Le ksar de Brézina est construit sur une colline rocheuse qui borde l'oasis au nord-ouest ; ce village, où commande Si Hamza, propriétaire d'une grande partie de l'oasis, se compose d'environ 150 maisons bâties en pierres réunies par de la terre argileuse ; comme dans les autres ksour, les murs extérieurs des maisons situées à la périphérie sont dépourvus d'ouvertures sur la campagne et forment, par leur réunion, l'enceinte même du ksar, où l'on ne pénètre que par une seule entrée. Une petite mosquée et la maison de commandement de Si Hamza se font remarquer par la blancheur de leurs murs badigeonnés à la chaux. Au nord du village et à la base du coteau sur lequel il est construit, de nombreux ravins à terrain rougeâtre, très accidenté, aboutissent à l'Oued Seggueur, dont le lit longe des montagnes basses, pierreuses et nues qui se dessinent à quelques kilomètres au nord ; à l'est et au sud s'étend la plaine saharienne, qui, comme nous l'avons déjà dit, présente des coteaux abruptes d'argile rougeâtre et brunâtre, connus sous le nom de *gour* et dont le plus remarquable, désigné sous le nom de Gour Sidi el Hadj Ed Din, apparaît à une assez grande distance au sud, comme une immense muraille ; à l'ouest s'étendent, à la base des coteaux qui dominent l'Oued Seggueur, les dunes que nous avons déjà traversées. — Après la visite faite aux jardins, nous mettons à profit les quelques instants de jour qui nous restent pour faire une course rapide sur les coteaux calcaires et siliceux situés à l'ouest du ksar, qui se continuent à l'est avec la colline sur laquelle est construit le village. Les sables rocailleux de ce coteau nous offrent un assez grand nombre de plantes intéressantes parmi lesquelles nous citerons les *Notoceras Canariense*, *Farsetia linearis*, *Cleome Arabica*, *Helianthemum ellipticum*, *Reseda eremophila*, *Erodium glaucophyllum* et *guttatum*, *Fagonia Sinaica?*, *Argyrolobium uniflorum*, *Ononis serrata*, *Telephium Imperati*, *Paronychia Cossoniana*, *Herniaria fruticosa*, *Lœflingia Hispanica*, *Gymnocarpus decandrus*, *Eryngium ilicifolium*, *Daucus pubescens*, *Phagnalon purpurascens*, *Ifloga Fontanesii*, *Rhetinolepis lonadioides*, *Chlamydophora pubescens*, *Asteriscus pygmæus*, *Nolletia chrysocomoides*, *Atractylis flava*, *microcephala* et *cancellata*, *Catananche arenaria*, *Spitzelia lyrata*, *Sonchus divaricatus*, *Convolvulus supinus*, *Echium humile*, *Anchusa hispida*, *Echinospermum Vahlianum*, *Bubania Feei*, *Plantago ciliata*, *Anabasis articulata*, *Passerina microphylla*, *Allium Cupani*, *Arthratherum obtusum*, *plumosum* et *ciliatum*, *Triticum Orientale*, etc. Les *Stipa tenacissima*, *Lygeum Spartum* et *Helianthemum hirtum* var. *Deserti*, constituent le fond de la végétation du coteau, où le *Calendula platycarpa* est également abondant.

---

(1) D'après les graines que nous en avons rapportées, et que MM. Decaisne et Naudin ont bien voulu examiner, les Cucurbitacées cultivées à Brézina sont les *Lagenaria vulgaris*, *Cucumis Melo* et *Citrullus*, *Cucurbita moschata* et *Pepo*.

Le 23, après avoir mis en ordre nos récoltes de la veille, nous partons pour explorer les environs de l'oasis, et surtout les bords de l'Oued Seggueur et la partie de la plaine saharienne au voisinage des premiers gours, ainsi que les dunes de sable mobile au sud-ouest de l'oasis. Les atterrissements sablonneux de la rive gauche de l'oued, à l'extrémité méridionale de l'oasis, nous présentent de nombreuses touffes de *Tamarix Gallica*, et nous y rencontrons dans un espace restreint un grand nombre des espèces caractéristiques de la région saharienne, entre autres les *Malcolmia Ægyptiaca*, *Enarthrocarpus clavatus*, *Hussonia Ægiceras*, *Reseda Arabica* et *eremophila*, *Silene villosa* var. *micropetala*, *Medicago laciniata*, *Astragalus Gombo*, *Polycarpæa fragilis*, *Nolletia chrysocomoides*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Ifloga Fontanesii*, *Onopordon ambiguum* , *Centaurea polyacantha* , *Kœlpinia linearis*, *Statice Bonduellii*, *Echinopsilon muricatus*, etc. L'*Arthratherum pungens* est d'une excessive abondance dans les parties sablonneuses, et les fleurs détachées de la plante sont agglomérées et roulées en boule par le vent au pied des touffes; l'*Euphorbia Guyoniana* et le *Festuca Memphitica* y sont également des plantes dominantes avec l'*Astragalus corrugatus* var., dont les tiges en partie enfouies dans le sable ont été broutées par les bestiaux. Quelques tertres argileux qui s'élèvent au milieu des sables sont dépassés par les branches de *Tamarix Gallica* et de *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, dont les souches et les tiges constituent le centre de ces *tumulus*. Nous laissons dans le lointain sur notre gauche le coteau que surmonte le fort ruiné de Sidi el Arbi, et nous continuons pendant quelques instants à suivre la rive gauche de l'oued, dont les berges argileuses, rougeâtres et abruptes forment, sur quelques points, de véritables falaises. Ces terrains argileux ne nous offrant qu'une végétation sans intérêt, nous traversons l'Oued Seggueur, dont la rive droite est bordée de petites dunes de sable mobile, coniques ou arrondies, avec des espaces argileux circonscrits par les sables. Là nous trouvons en abondance, avec les autres plantes des sables de la rive gauche, le *Danthonia Forskalii* et le *Carduncellus eriocephalus*?. Au delà de ces dunes, une plaine argilo-sablonneuse et pierreuse nous offre les *Matthiola livida*, *Bubania Feei*, *Gymnocarpus decandrus*, les *Arthratherum* de la région, les *Atractylis prolifera* et *microcephala*, *Rhanterium adpressum*, *Lotus pusillus*, *Farsetia linearis*, *Passerina microphylla*, *Telephium Imperati*, *Hippocrepis bicontorta*, *Herniaria fruticosa*, *Marrubium Deserti*, *Catananche arenaria*, *Convolvulus supinus* , *Echinospermun Vahlianum* , *Chlamydophora pubescens*. Le *Retama Duriæi* var. *phæocalyx* est très abondant dans cette plaine, où il a été brouté par les chameaux. Là nous trouvons pour la première fois le *Neurada procumbens*, dont les calices fructifères varient de la forme orbiculaire à la forme étoilée. Dans les ravines argileuses, nous trouvons en abondance l'*Andropogon laniger*, et nous rencontrons quelques pieds de *Phagnalon purpurascens*. Après avoir constaté les caractères généraux de la végétation de cette plaine, nous franchissons un coteau pour nous rapprocher de l'oasis et traverser les dunes de sable mobile, où nous trouvons, entre autres, les *Asphodelus pendulinus*, *Silene villosa* var. *micropetala*, *Nolletia chrysocomoides*, *Euphorbia calyptrata*, *Echiochilon fruticosus*, *Neurada procumbens*, *Ononis serrata*. Nous nous empressons de regagner notre campement, dont nous sommes séparés par une distance de plus d'une lieue, car nous avons à supporter une chaleur accablante au milieu de ces sables échauffés par les rayons du soleil et où, malgré l'heure peu avancée (10 heures du matin), le thermomètre indique comme température du sol 46 degrés. Nous retrouvons sous la tente MM. Marès et Valette, tout occupés de prendre des vues photographiques et des dessins de l'oasis et des groupes de Dattiers qui ombragent notre tente. A 6 heures, après avoir terminé la préparation de nos récoltes, nous allons remercier Si Hamza, qui était venu nous visiter plusieurs fois, pour s'assurer par lui-même que le caïd ne nous laissait manquer de rien, et qui avait réuni les lettrés du village pour nous donner les noms arabes des plantes caractéristiques de la région saharienne. Nous parcourons avec lui le village, et nous demandons à être conduits à la maison du caïd, qu'avait habitée pendant plusieurs mois un Français, M. Couturier, venu à Brézina pour apprendre la langue arabe et se préparer, par la connaissance des habitudes et des mœurs du pays, à un voyage qu'il avait projeté dans l'intérieur, et qu'il espérait pouvoir poursuivre jusqu'à Tombouctou. Ce malheureux voyageur, abandonné de son compagnon de route, n'avait pas tardé, étant réduit au régime purement arabe et n'ayant pour demeure que deux misérables chambres au fond d'une cour mal aérée, à tomber dans un état de prostration complète qui bientôt devint une maladie grave par suite de privations de tout genre, conséquences de son isolement. Sans un Arabe qui lui donna les soins les plus indispensables et qui prévint M. de Colomb de l'état presque désespéré du malade, M. Couturier eût succombé dès lors à l'affection dont la gravité ne put malheureusement pas être conjurée plus tard par les soins qui lui furent prodigués à Géryville, où il fut transporté par les ordres de M. de Colomb, et ensuite à Saïda, où il mourut victime d'un dévouement au-dessus de ses forces. Si Hamza, auquel nous annonçons notre départ pour le lendemain, nous convie à une *diffa*, à laquelle nous faisons largement honneur, quoique nous eussions préféré retourner à notre tente, où nous attendait une nourriture plus convenable pour des Européens. Si Hamza ne nous laisse pas partir sans nous donner, comme souvenir, quelques œufs et portions de dépouilles d'autruche, ainsi que des cérastes et des lézards du pays qu'il avait fait prendre a notre intention. — Le 24, à 6 heures et demie du matin, nous avons terminé nos préparatifs de départ ; car bien que, plus heureux que M. Couturier, nous soyons tous bien portants, nous avons hâte d'aller nous retremper à Géryville, où la cordiale hospitalité que veut bien nous accorder M. de Colomb doit nous faire oublier les fatigues et les privations inévitables d'un voyage dans le sud de l'Algérie.

(*La suite à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK** (1).

ADONIS MICROCARPA DC. *Syst.* I, 223, et *Prodr.* I, 24; Boiss. *Voy. Esp.* 5. — *A. intermedia* Webb! *Phyt. Can.* I, 12.— *A. Cupaniana* Guss.! *Syn. fl. Sic.* II, 37.

Var. *dentata* (*A. dentata* Delile *Æg.* 17, t. 53, f. 1; DC. *Syst.* I, 224, et *Prodr.* I, 24 [exclud. var. β. provincialis quæ forma A. æstivalis]). Carpellis minoribus, in spicam densissimam arcte confertis, tuberculis inæqualibus valde prominentibus stellatim circumcirca cinctis.

In cultis incultisque prope *Sfax* (Espina) et in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 3 et n. 3*a*). — In Sahara Algeriensi! haud infrequens (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 978). — In agro Tripolitano (Dickson). In Ægypto inferiore (Delile).

Nous avons pu nous convaincre, par l'examen d'une nombreuse série d'échantillons, du peu d'importance des caractères sur lesquels est fondée la distinction des *A. microcarpa* et *dentata*, et nous n'hésitons pas à les rapporter au même type spécifique: en effet l'*A. dentata* ne se distingue de l'*A. microcarpa* que par les carpelles plus petits, ordinairement plus nombreux, rapprochés en épi très compacte et entourés de tubercules inégaux plus ou moins saillants dont l'ensemble forme une espèce de bordure étoilée. — L'*A. æstivalis* présente assez fréquemment une variation analogue dans la forme des carpelles, et cette variation a été à tort rapportée à l'*A. dentata* par De Candolle (A. dentata *var.* β. provincialis DC.).

FUMARIA DENSIFLORA DC. *Cat. Monsp.* 113 (1813), et *Fl. Fr.* V, 588; Gren. et Godr. *Fl. Fr.* I, 68. — *F. micrantha* Lagasc. *Nov. gen. et sp.* 21, n. 281 (1816); Koch *Syn. fl. Germ.* ed. 2, 1018; Parlat. *Fum.* 60; Coss. et Germ. *Fl. Par.* 78, et *Illustr. fl. Par.* t. 3, f. 9-10.

In palmetis et in agris prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 5). — In Algeria littorali et interiore haud infrequens. — In Ægypto inferiore ad Alexandriam et superiore ad *Girgeh* (Kralik). Syria prope *Saïda* (Gaillardot). Lydia prope Smyrnam (Balansa). Palæstina ad *Jericho* (de Saulcy). Scotia (Syme). Hybernia (Balfour). In Gallia fere tota, inprimis in centrali et australi haud infrequens. In Germania rarior, in Hercynia (Hampe), et ad Hamburgum (Sonder). In Hispania (Lagasca, Bourgeau). Italia (Guss.). Attica (Heldreich). Provinciis Caucasicis (sec. A. Mey).

---

(1) Les plantes mentionnées ou décrites dans ces *Notes* font partie des collections recueillies par M. Kralik dans le voyage exécuté par lui, en 1854, dans la régence de Tunis (voy. dans le *Bulletin*, t. I, p. 23 et 116, et t. II, p. 21, les *Lettres de M. Kralik sur la végétation de la Régence de Tunis*).

Certains échantillons, recueillis dans des champs arides, aux environs de Gabès, diffèrent un peu de la plante de France par les sépales moins larges et moins dentés, et sont identiques avec ceux que nous avons observés en Algérie, à Oran et à Djelfa; mais nous avons été à même, sur le terrain, de nous convaincre que cette différence, due surtout à la localité, est trop peu importante et trop variable pour permettre d'établir même une variété.

MATTHIOLA OXYCERAS DC. *Syst.* II, 173, et *Prodr.* I, 134.

Var. *basiceras.* — Siliqua inferne subsagittata valvis basi gibbosis vel gibboso-cornutis; cætera, ut videtur, eadem ac in planta typica.

In argilloso-arenosis deserti Tunetani prope *Sfax* et *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 159 sub nomine M. livida).

Cette variété remarquable du *M. oxyceras* rappelle la disposition analogue de la base de la silique signalée dans une seule plante de la famille, le *Lonchophora Capiomontiana* DR. — Par la forme et la largeur assez variable des pétales, notre plante tient le milieu entre les sections *Pinaria* et *Acinotum* DC. (*Prodr.* I, 134) qui, en raison du peu de constance des caractères par lesquels on les a distinguées, devraient être réunies, et il ne serait pas impossible que les *M. oxyceras* et *lunata* DC. ne fussent que des variétés d'une seule et même espèce.

BRASSICA GRAVINÆ Tenore! *Fl. Nap. prodr.* 39, et *Fl. Nap.* II, 88, t. 62, et *Syll. fl. Nap.* 328. — *Sinapis recurvata* Desf.! *Atl.* II, 97 (non All. quæ Sinapis Cheiranthus Koch). — *Brassica Atlantica* Coss. et DR. in herb. olim. — *B. Boissieri* Munby! in *Bull. Soc. bot.* II, 283.

In rupestribus umbrosis montis *Djebel Zaghouan* (Kralik). — In regione montana inferiore et media in Algeria! haud infrequens. — In Italia, in montibus Samnii et Aprutii (Tenore). In Sicilia ad *Termini* (Guss.).

Cette plante, qui est très répandue en Algérie dans les lieux rocailleux et dans les rochers de la région montagneuse inférieure et moyenne, nous a présenté de nombreuses variations dans la forme et la largeur des feuilles, dans la grandeur des fleurs, dans la direction et la forme des siliques, indifféremment ascendantes, étalées ou étalées-réfléchies, plus ou moins allongées, presque cylindriques, à nervure dorsale des valves peu saillante ou presque tétragones par la saillie de la nervure dorsale; en raison de la variabilité de ces caractères nous avons dû rapporter, comme simples synonymes, au *B. Gravinæ*, les *B. Atlantica* et *Boissieri*, qui n'en sont que des formes extrêmes.

MURICARIA PROSTRATA Desv. *Journ. bot.* III, 159, t. 25; DC. *Syst.* II, 647, et *Prodr.* I, 225. — *Bunias prostrata* Desf. *Atl.* II, 76, t. 150.

In ruderatis et incultis argilloso-arenosis prope *Gabes* haud infrequens

(Kralik pl. Tun. exsicc. n. 12), in arenosis prope *Cafsa* (Desf.).—In Algeriæ planitiebus excelsis australioribus et in Sahara in provincia Oranensi! et Algeriensi! late diffusa, in provincia Cirtensi rarior in ditione *Ouled Djellal* (Hénon) hucusque tantum nota.

Cette plante, qui n'a encore été observée que dans la partie méridionale de la Régence de Tunis et de l'Algérie, n'était, jusqu'à ces derniers temps, connue que par les échantillons recueillis par Desfontaines en un état de développement incomplet. De Candolle, à défaut de graines qui lui permissent de voir la forme de l'embryon, n'avait rapporté le genre *Muricaria* à la section des *Zilleæ* que par une véritable intuition qui se trouve confirmée par les faits; les graines subglobuleuses présentent, comme dans les autres genres des *Zilleæ*, un embryon à cotylédons condupliqués.

Rapistrum bipinnatum Coss. et Kralik ap. Kralik *pl. Tun. exsicc.* n. 404 et 404*a*. — *Sinapis bipinnata* Desf. *Atl.* II, 97. — *Didesmus bipinnatus* DC. *Syst. veg.* II, 659, et *Prodr.* I, 227.

In arenosis incultis, in fruticetis et in pascuis deserti Tunetani nec non in ruderatis, ad *Cafsa* (Desf.), *Sfax* (Kralik) et prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. florens fructiferumque a martio ad junium 1854).

Nous avons cru devoir rapporter le *Sinapis bipinnata* Desf. au genre *Rapistrum*, car la graine de l'article supérieur de la silicule est dressée et non pas pendante comme on l'attribue au genre *Didesmus*. — Nous devons ajouter que le *Didesmus Ægyptius* Desv. devrait, selon nous, être aussi rapporté au genre *Rapistrum*, car nous y avons vu également, par l'examen d'un assez grand nombre de silicules, la graine dressée dans l'article supérieur.

Enarthrocarpus clavatus Delile in Godr. *Fl. Juv.* ed. 1, p. 4, et ed. 2, p. 51. — *Brassica lyrata* Desf.! *Atl.* II, 96, t. 166 quoad fructum manca (in herb. Mus. Par. specimen junius). — *Enarthrocarpus lyratus* Lois. *Nov. not.* 30, et *Fl. Gall.* II, 68 (non DC.).

In ruderatis, pascuis et collibus argilloso-gypsaceis deserti Tunetani (Desf.), prope *Sfax* et *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 186 et 186 *a*). — In Sahara Algeriensi et in planitierum excelsarum parte australiore, in provincia Oranensi et Algeriensi frequentissima præcipue ad pagos et diversoria, nempe hominis pecorumque comes, in provincia Cirtensi infrequentior, ut videtur, nempe hucusque ad amnem *Oued Djedi*, in ditione *Ouled Djellal* tantum obvia (Hénon). — Prope Monspelium loco dicto *Port-Juvénal* cum lanis advecta (Delile, Godron).

A l'*E. clavatus*, comme nous l'avons déjà dit ailleurs, doit être rapporté, comme synonyme, le *Brassica lyrata* Desf. (Voir Cosson *Itinéraire d'un voyage botanique* in *Bull. Soc. Bot.* III, 562.) — L'*E. clavatus* a été décrit, d'après les échantillons trouvés au *Port-Juvénal*, alors que sa véritable

patrie était inconnue et qu'il était considéré comme distinct du *B. lyrata* Desf. — Au Port-Juvénal ont été également observées un grand nombre d'autres espèces du sud de l'Algérie, qui y ont été introduites par des circonstances analogues, et dont le lieu d'origine était inconnu, telles que le *Cossonia Africana* DR., le *Clypeola cyclodontea* Delile, etc.

HUSSONIA ÆGICERAS Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 994 (1853). — *Erucaria Ægicerus* J. Gay mss. (1826), et in Steud. *Nom. bot.* ed. 2, 590 (1840). — *E. uncata* Boiss. ap. Pinard *pl. exsicc.* — *Hussonia uncata* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. VIII, 47 (1849).

In pascuis arenosis et inter frutices deserti Tunetani, in ditione *Beni Zid* haud procul a Gabes (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 188), 28ª aprilis jam fructifera. — In Sahara Algeriensi trium provinciarum diffusa, nempe in provincia Oranensi australiore ad *Aïn Sefra!*, *Tyout!*, *Arba el Tatani!*, *Brézina!*, etc. a nobis visa ; in provincia Algeriensi in ditione *Laghouat!* haud infrequens (Geslin, Reboud) ; in provincia Cirtensi in ditione *Biskra* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 994). — In toto deserto Arabiæ petrææ Palæstinæ contermino inter *Nuckl* et *Gaza* frequens, nec non in Palæstinæ desertis (Pinard sec. Boiss. loc. cit.), in Arabiæ petrææ *Wadi Feiran* (Schimper pl. Arab. petr. exsicc. n. 453).

HELIANTHEMUM CAHIRICUM Delile *Fl. Æg.* 93, t. 31, f. 2 ; Dunal in DC. *Prodr.* I, 274.

In collibus apricis deserti ad *Sidi Boul Baba* prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 13). — In Sahara Algeriensi tota diffusa nempe in provincia Oranensi australiore prope *Tyout!*, *Chellala Dahrania!*, *Brézina!* etc. ; in provincia Algeriensi ad *Laghouat!*; nec non in Cirtensi prope *Biskra* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 865), et ad amnem *Oued Retem* prope *Dzïoua* (Hénon). — In Ægypto (Delile, Olivier). In Syria (Aucher-Éloy pl. Or. n. 1996). Ad Sinum Persicum (Aucher-Éloy sub. n. 959 catal. in Herb. Mus.).

HELIANTHEMUM TUNETANUM Coss. et Kralik. — *Cistus glaucus* Desf. ! *Atl.* I, 418 (1798), non Cav. *Ic.* (1794).

Planta perennis, *glaberrima*, *glaucescens*, a basi ramosa ; *caudice fruticoso*, multicipite, sæpius tortuoso, in radicem fusiformem abeunte ; *caulibus* herbaceo-*frutescentibus*, 1-2 decim. longis, diffusis, simplicibus vel inferne ramosis ; *foliis subcarnosis*, planis vel arefactione tantum subrevolutis, *nervo medio vix prominulo*, utrinque glabris glaucescentibus sub lente punctulatis, *inferioribus* oppositis, *stipulatis*, 8-15 millim. longis, *linearibus* acutiusculis, *inferne attenuatis*, breviter petiolatis, superioribus bracteisque conformibus, alternis, estipulatis, brevioribus, oblongo vel ovato-linearibus

obtusiusculis; *stipulis petiolum longe excedentibus*, foliis subconformibus; racemis terminalibus sæpius demum elongatis, laxis, remotifloris, simplicibus, subsecundis, 4-6-floris; bracteis pedicellis 2-4-plo brevioribus; pedicellis calyce longioribus, glabris, demum arcuato-deflexis; *calyce* glaberrimo, 6-8 millim. longo, juniore et fructifero ovato *superne paulum attenuato, sepalis* exterioribus 2 minimis oblongis obtusis interioribus sub-4-plo brevioribus, *interioribus* membranaceis, scarioso-marginatis, ovato-oblongis, *superne rotundato-obtusis*, 3-nerviis nervis inferne prominulis sæpe violascentibus superne non nunquam evanescentibus; *petalis lacteis*, calyce subduplo longioribus; *staminibus numerosis*, *filamentis* capillaribus, *omnibus antheriferis*; ovario subgloboso, pubescenti-tomentoso; *stylo* ovario longiore, *inferne arcuato-ascendente; ovulis rectis*, pyriformibus, funiculis demum tumido-incrassatis; *capsula calycem subæquante*, chartacea, subuniloculari, 3-valvi, sæpius 4-10-sperma; *seminibus* ovato-subglobosis, papilloso-asperulis, *raphe orbatis*, ad chalazam micropylæ diametro oppositam insertis; *embryone* intra albumen *plus minus arcuato sigmatoideo*, radicula supera, *cotyledonibus ovato-suborbiculatis* planis. — Florens et jam fructiferum, martio-aprili 1854 lectum.

In collibus apricis argilloso-calcareis deserti Tunetani, prope *Cafsa* (Desf.), prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 405 sub nomine H. glaucum Coss. et Kralik non Pers.).

L'*H. Tunetanum*, par la souche ligneuse, les tiges frutescentes, les feuilles inférieures opposées munies de stipules, les pétales dépassant longuement le calice, le style arqué-ascendant, les ovules à funicule épaissi, la capsule subuniloculaire, les graines dépourvues de raphé, et par l'embryon plus ou moins arqué, appartient au genre *Helianthemum* sect. *Euhelianthemum* (Dunal, Spach). — L'*H. Tunetanum*, par la glabréité de toutes ses parties, par les feuilles un peu épaisses-charnues à nervure moyenne peu prononcée, se distingue de toutes les autres espèces de la section, à l'exception de l'*H. piliferum* Boiss. (*Voy. Esp.* 69, t. 17). Il diffère de cette dernière plante, qui n'a encore été observée que dans les montagnes du royaume de Grenade, par les feuilles planes ou enroulées seulement par la dessiccation, par les sépales intérieurs ovales-oblongs arrondis-obtus à nervures peu saillantes, disparaissant souvent au-dessous du sommet et non pas ovales-lancéolés fortement nerviés, par les fleurs blanches et non pas jaunes. — Nous avions cru devoir donner à la plante de *Gabes*, identique à celle recueillie par Desfontaines à *Sfax*, le nom d'*H. glaucum*; mais nous devons renoncer à ce nom, car l'*H. glaucum* Pers. est fondé sur le *Cistus glaucus* Cav. publié antérieurement au *C. glaucus* Desf.; nous avons dû également renoncer au nom d'*H. Fontanesii*, qui eût rappelé l'auteur de la première description de la plante, car ce nom a été appliqué par MM. Boissier et Reuter à une autre plante de la même section du genre.

Reseda eremophila Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. viii, 54.

In arenoso-argillosis cultis vel incultis prope *Gabes* (Kralik pl. Tun.); in incultis insulæ *Djerba* (Kralik). — In Sahara Algeriensi tota diffusa nempe in parte australiore trium provinciarum obvia, in provincia Oranensi australiore vulgaris: in ditione *Laghouat* (Reboud); in ditione *Biskra* (Jamin, Balansa pl. Alger. exsicc. n. 876 infauste sub nomine R. Gayana).— In arena tenui deserti Ægyptiaci prope Cahiram et Arabici usque ad fines Palestinæ (Boiss. loc. cit.).

Reseda Arabica Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. i, 6.

In arenosis apricis prope *Gabes* (Kralik) et in ditione *Beni Zid* haud procul a *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 371). — In Sahara Algeriensi tota diffusa videtur sed fere semper sparsa, in provincia Oranensi australi! plurimis locis obvia, in ditione *Ouled Nayl Cheraga* ad *El Ouar* (Hénon), in ditione *Biskra* (Jamin, Balansa). — In Ægypto (Kralik, Schimper pl. Ægypt. un. it. n. 506 sec. Boiss.). In monte *Sinaï* (Aucher-Éloy sec. Boiss.). In Persia australi (Kotschy pl. Pers. austr. ed. Hohenacker [1845] n. 127).

• **Silene succulenta** Forsk. *Fl. Ægypt.-Arab.* descr. 89; Delile *Fl. Æg.* t. 29, f. 2; DC. *Prodr.* I, 81.

In arenosis maritimis prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 38 et 38*a*). — In Ægypto ad Alexandriam (Delile, C. de Fontenay) et ad *Aboukir* (Kralik). In Syria prope *Jaffa* (Michon).

Silene setacea Viv. *Fl. Lib.* 23, t. 12, f. 2 (non Otth in DC. *Prodr.* I, 372).

In arenosis cultis incultisque prope *Sfax* (Kralik) et prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 387) haud infrequens. — In littore magnæ Syrteos (Viv., loc. cit.). — In Saharæ Algeriensis ditione *Beni Mzab* (Reboud).

Le *S. setacea*, qui doit être placé à côté du *S. imbricata* Desf., diffère de cette espèce par les feuilles toutes linéaires, ordinairement très étroites, par les fleurs nocturnes et non pas diurnes, par le calice fructifère plus fortement renflé dans sa partie supérieure, par les pétales à divisions plus étroites, par la capsule un peu plus longuement stipitée ovoïde, et non pas oblongue cylindrique, par les graines à faces légèrement concaves et non pas assez profondément excavées.

Erodium glaucophyllon Ait. *Hort. Kew.* ed. 1, II, 416; DC. *Prodr.* I, 648. — *Geranium glaucophyllon* L. *Sp.* 952; Cav. *Diss.* iv, 221, t. 92, f. 2.

In argilloso-arenosis vel gypsaceo-calcareis prope *Gabes* vulgare (Kra-

lik pl. Tun. exsicc. n. 198). — In Sahara Algeriensi et in planitierum excelsarum parte australiore diffusum, nempe in provincia Oranensi ad lacus æstate exsiccatos *Chott el Chergui!* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 604) et *Chott el Rharbi!* obvia nec non ad *Brézina!*; in provincia Algeriensi in ditione *Laghouat!;* in Sahara provinciæ Cirtensis in ditione *Ouled Nayl Cheraga* ad *El Ouar* (Hénon), in ditione *Biskra* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 941), in planitiebus excelsis ad *Chott Msouri!* prope *Melila.* — In Ægypti deserto Cahirino (Delile, Kralik).

Erodium arborescens Willd. *Sp.* III, 638; DC. *Prodr.* I, 648. — *Geranium arborescens* Desf. *Atl.* II, 110.

In collibus apricis deserti Tunetani prope *Cafsa* (Desf.); in colle calcareo *Djebel Keroua* prope *Gabes* infrequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 406).

Cette belle plante, qui n'était connue que par des échantillons dépourvus de fleurs et de fruits, recueillis par Desfontaines, doit être placée à côté de l'*E. glaucophyllon,* dont elle est très voisine par la forme et la consistance des feuilles et par la plupart des caractères; elle en est néanmoins très distincte par la souche, divisée au sommet en plusieurs ramifications ligneuses munies supérieurement des bases persistantes des pétioles des feuilles détruites, par les tiges plus robustes dressées, et non pas étalées-diffuses, par les bractées de l'involucre ovales ou suborbiculaires très amples coriaces, et non pas membraneuses assez petites, par les fleurs deux fois plus grandes, par le calice à sépales plus brièvement acuminés, velus-pubescents, et non pas pubescents à pubescence apprimée, par les carpelles deux fois plus grands à bec plus long. — Dans l'*E. arborescens,* les sépales, oblongs et brusquement acuminés en une pointe très courte, sont dépourvus de poils glanduleux et fortement nervés, les extérieurs à 5-7 nervures; les pétales presque égaux, obovales ou obovales-suborbiculaires, environ de moitié plus longs que le calice, de couleur rose-lilas et largement tachés à la base de violet foncé, sont brusquement contractés en un onglet très court, glabre ou brièvement cilié; les filets des étamines fertiles sont glabres, ovales-lancéolés inférieurement et dépourvus de dents; les filets des étamines stériles, égalant environ la longueur de l'élargissement des étamines fertiles, sont ovales-lancéolés ciliés; le bec du fruit égale environ un décimètre de longueur; les carpelles hispides ne présentent, de même que dans l'*E. glaucophyllon,* ni fossettes, ni plis distincts, leurs prolongements sont, dans leurs deux tiers supérieurs, comme chez cette dernière espèce, très longuement plumeux à poils soyeux.

Zygophyllum album L. *Dec.* 1, t. 8, et *Pl. rar. Ups.* II, t. 6, et *Sp.* 551; Desf.! *Atl.* I, 338; Delile *Æg.*; DC. *Pl. grass.* t. 154; Coss. in *Bull.*

Soc. bot. II, 364. — *Z. proliferum* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 87, ic. t. 12 *a*.

In incultis ruderatis et pascuis salsuginosis circa *Gabes* et in insula *Djerba* frequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 160); in arenis deserti Tunetani et ad maris littora (Desf. loc. cit., d'Escayrac). — In insula Cypro (Gaudry). In Ægypto inferiore (Delile, Martins, C. de Fontenay, Kralik); in desertis Ægypti superioris (Olivier, Delile, Sieber, Aucher-Éloy, pl. exsicc. n. 791); et in Arabia petræa (Botta, Bové pl. exsicc. n. 169).

Nous avons déjà constaté ailleurs que le *Z. album* est bien distinct de l'espèce de *Zygophyllum* (*Z. Cornutum* Coss.) la plus répandue dans le sud de l'Algérie, et de la plante des Canaries (*Z. Webbianum* Coss.) que De Candolle (*Prodr.* I, 706) avait à tort réunie avec lui.

Haplophyllum Buxbaumii Adr. de Juss. in *Mém. Mus.* XII, 464; Jaub. et Spach *Conspect. Haplophyll.* in *Ann. sc. nat.* sér. 3, XI, 185. — *Ruta Buxbaumii* Poir. *Encycl. méthod.* VI, 336; DC. Prodr. I, 711. — *R. linifolia* Sibth. et Sm. *Prodr. fl. Græc.* 273; Desf.! *Atl.* I, 336 excl. syn. (non L.). — *R. spathulata* Sibth. et Sm. *Fl. Græc.* IV, 63, t. 370.

In agro Tunetano (Desf.), in arvis post messem prope *Zaghouan* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 162). — In insulis Archipelagi, Creta (Sieber), Cypro (Sibthorp) et Rhodo (Olivier et Bruguière). In Asia minore diffusa (Olivier et Bruguière, Labillardière, Coquebert de Montbret, Sieber, Aucher-Éloy, Balansa pl. Or. exsicc. n. 357 et 695).

Haplophyllum tuberculatum Adr. de Juss. in *Mém. Mus.* XII, t. 17, n. 10; Jaub. et Spach *Illustr. pl. Or.* t. 269. — *Ruta tuberculata* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 86; Delile *Æg.* illustr.; DC. *Prodr.* I, 711.

In argilloso-arenosis, glareosis et alluviis deserti Tunetani prope *Gabes* (Kralik) et in pascuis ditionis *Beni Zid* ad pedem montis *Djebel Aziza* haud procul a *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 163 *a*). — In Sahara Algeriensi in ditione *Biskra!* (Jamin, Balansa, pl. Alger. exsicc. n. 910) et in ditione *Beni Mzab* prope *Guerrara* (Reboud). — In Ægypto media et superiore nempe a Cahira (Delile) usque in Nubiam (Kotschy, Kralik). In Arabia (Schimper, Bové, Botta). In regno Mascatensi (Aucher-Éloy).

Tetradiclis Eversmanni A. Bunge in *Linnæa* XIV, 178; Ledeb. *Fl. Ross.* I, 493.

In arenoso-argillosis salsuginosis ad mare prope *Sfax* (Espina, Kralik). — In salsis deserti Caspii ad fluvios *Useen* prope *Arsargar* (Eversmann et Claus sec. Bunge).

Le *T. Eversmanni*, que son auteur lui-même, M. Bunge, ne propose comme

espèce qu'avec doute, ne diffère du *T. salsa* Stev. que par les fleurs plus grandes, plus rapprochées, plus brièvement pédicellées et par les capsules plus grosses, et n'en est peut-être qu'une forme plus robuste ; cette manière de voir nous semblerait d'autant plus admissible que l'excellente figure et les détails analytiques donnés par M. Fenzl (in Linnæa XV, t. 2) sous le nom de *T. salsa*, représentent une plante presque identique aux échantillons recueillis à Sfax et dont le port et les caractères se rapprochent beaucoup de ceux donnés comme distinctifs du *T. Eversmanni*. — Le *T. salsa* (Steven ap. M. Bieb. *Fl. Taur.-Cauc.* III, 648, absque nomine specifico [1819]; A. Bunge in *Linnæa* XIX, 161, t. 1 [1840]; Fenzl in *Linnæa* XV, 289-297, t. 2 [1841]; C. A. Meyer *Ind. Cauc.* 226 ; Ledeb. *Fl. Ross.* I, 492. — *Anatropa tenella* Ehrenb. in *Linnæa* IV, 403 [1829]) n'a encore été observé qu'en Égypte, près d'Alexandrie (Kotschy), en Mésopotamie (Chesney, Noé), dans les steppes de la Russie méridionale, vers la mer Caspienne (Steven, C. A. Meyer), dans les déserts de la Songarie (Karel. et Kiril. sec. Ledeb.).

RHUS OXYACANTHOIDES Dum. Cours. *Bot. cult.* éd. 1, III, 568 (1802). — *R. dioica* Brouss. ap. Willd. *Enum. hort. Berol.* 325 (1809); DC. *Prodr.* II, 70 (excl. syn. R. oxyacantha Cav. ad R. oxyacantham Schousb. [R. cratægiforme Pers.] pertinente); Guss ! *Syn. fl. Sic.* I, 362. — *R. lobata* Poir. *Encycl. méth.* suppl. V, 264 (1817) (e descriptione et specimine Broussonetiano in herb. Desf. in herb. Webb). — *R. Zizyphina* Tineo ! *Pug. pl. rar. Sic.* 8.

In dumetis deserti Tunetani prope *Gabes*, nec non in insula *Djerba* ubi ab incolis *Saccoun* nuncupatur (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 203). — In rupestribus et torrentium alveis Saharæ Algeriensis occidentalis !, mediæ ! et orientalis ! nobis pluribus locis obvia (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 1037). — In insula Teneriffa (Broussonet in herb. Desf. in herb. Webb). In regno Maroccano ad *Mogador* (Broussonet). In Siciliæ collibus aridis calcareis (Guss., Tineo, E. et A. Huet du Pavillon). Montis Libani ad radices (Michon).

(La suite à la prochaine séance.)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Die Milchsaftgefaesse *der Carica Papaya*, deren Entstehung, Bau und Verlauf (*Les laticifères du* Carica Papaya, *leur origine, leur structure et leur trajet*); par M. Herm. Schacht (*Monatsbericht der Kœnigl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*; cahier de novembre 1856, publié en 1857, pp. 515-534, avec 2 planc. in-4° lithog.).

Ce mémoire intéressant de M. H. Schacht a été envoyé par lui de Madère et communiqué à l'Académie des sciences de Berlin par M. Klotzsch. Nous en traduirons à peu près intégralement les conclusions formulées avec soin par l'auteur, et divisées par lui en trois paragraphes qui se rapportent: le premier aux laticifères du Papayer, le second aux laticifères en général, le troisième à l'anatomie végétale en général.

A. Relativement aux laticifères du Papayer.

1. Les laticifères de ce végétal se forment par l'effet de la fusion de plusieurs cellules en un tout unique.

2. A cette formation prennent part : 1° les cellules du cambium desquelles proviennent les troncs principaux des laticifères qui marchent avec le faisceau vasculaire ; 2° des cellules particulières des rayons médullaires qui donnent des tubes d'union d'un tronc à l'autre.

3. Les troncs consistent en plusieurs tubes qui marchent parallèlement les uns aux autres, et qui sont rattachés plusieurs fois latéralement entre eux par copulation ; au contraire, les tubes d'union sont simples en règle générale. Les tubes des deux sortes, assez larges et à parois épaisses, forment de plus des sinuosités latérales qui pénètrent dans les méats intercellulaires du parenchyme environnant et s'y prolongent en tubes très déliés, à parois minces (tubes capillaires), qui tantôt se terminent en cul-de-sac, et qui tantôt se portent jusqu'à un tronc voisin.

4. Les laticifères du Papayer se forment dans la tige et dans la racine, et de même dans la feuille ainsi que dans le pétiole, au côté interne du cambium; de là ils s'étendent à la portion ligneuse du faisceau vasculaire, et ils n'envoient que des ramifications latérales à l'écorce. Au contraire, dans le *Sonchus*, ils se montrent dans la moelle et l'écorce, mais non dans le corps ligneux.

5. Les laticifères appartiennent au faisceau vasculaire, et dès lors ils s'étendent avec lui dans *toutes* les parties de la plante. La racine du Papayer en présente moins que la tige ; ils sont, d'un autre côté, très abondants dans le fruit. Au contraire, dans le *Sonchus*, ils se trouvent en bien plus grande quantité dans la racine que dans la tige.

B. Relativement aux laticifères en général.

1. Tous les laticifères appartiennent au faisceau vasculaire (*Carica*, *Sonchus*, *Lactuca*, *Gomphocarpus*, *Vinca*, *Hoya*, *Euphorbia*, *Ficus*, *Chelidonium*). Leurs grands troncs ne le quittent jamais, et ils l'accompagnent dans toutes les parties des plantes.

2. On doit distinguer deux formes de laticifères : 1° ceux qui suivent le faisceau vasculaire sous la forme de tubes simples ou rameux, mais qui ne s'unissent pas en système continu ni entre eux ni avec ceux du faisceau adjacent (*Gomphocarpus*, *Hoya*, *Vinca*, *Euphorbia*, *Ficus*, *Chelidonium*) ; 2° ceux qui se réunissent en système continu, soit avec les tubes analogues adjacents, soit au moyen de tubes d'union avec ceux des faisceaux vasculaires voisins (*Carica*, *Sonchus*).

3. Les laticifères se montrent tant dans la moelle que dans l'écorce et, seulement dans des cas rares (*Carica*), dans cette portion du faisceau vasculaire qui renferme les vaisseaux et qui, dès lors, doit en être regardée comme la portion ligneuse. Or comme les laticifères, de même que les cellules du liber, proviennent directement ou indirectement des cellules du cambium, que les deux résultent toujours, à ce qu'il paraît, de la fusion de plusieurs cellules en un seul tout, que les uns et les autres occupent la même situation dans la plante ; comme, en outre, dans le *Vinca*, on ne peut distinguer les cellules libériennes des laticifères, ceux-ci provenant de celles-là, que l'on connaît d'ailleurs des cellules de liber rameuses et lignifiées sans latex (dans l'écorce du *Gomphocarpus*, dans la moelle et l'écorce du *Rhizophora Mangle*, dans l'écorce de l'*Abies pectinata*), par tous ces motifs M. Schacht croit être suffisamment fondé à regarder les laticifères comme des *cellules de liber contenant du latex*. Il est à peine besoin de dire, ajoute-t-il, que les laticifères n'ont aucune analogie avec les vaisseaux des plantes dans leur mode de formation, ni dans leur structure, ni dans leurs fonctions. Enfin, comme on voit dans une même plante des cellules libériennes lignifiées, sans suc laiteux, à côté de véritables laticifères (*Carica*, *Gomphocarpus*), il rappelle qu'on voit fréquemment de même côte à côte les cellules du bois et le parenchyme ligneux.

4. Comme les laticifères ne se trouvent que dans un nombre de plantes proportionnellement peu considérable, on ne peut les regarder comme un élément essentiel du faisceau vasculaire ; car, si cela était, ils existeraient toujours. De plus, comme il est rare qu'ils soient rattachés entre eux en système continu, mais que le plus souvent ils forment de longs tubes plus

ou moins rameux, fermés aux extrémités, on ne peut les comparer au système veineux des animaux ; d'autant qu'on ne constate un mouvement du latex dans ces tubes que lorsque la pression ou l'introduction de l'eau y déterminent un courant. Quelle est donc leur importance dans l'économie végétale ? c'est ce qu'on ne peut préciser aujourd'hui. On sait, au reste, que nous ne sommes pas plus fixés sur les fonctions des cellules, soit ligneuses, soit libériennes.

C. Relativement à l'anatomie végétale en général.

1. Les laticifères résultent de la fusion en un tout unique de plusieurs cellules qu'on ne peut dissocier ensuite par aucun moyen ni chimique ni mécanique.

2. Les longues cellules du liber doivent également leur origine à une fusion semblable de plusieurs cellules en un tout qu'on ne peut non plus décomposer ensuite en ses éléments constitutifs. Cette fusion a lieu de très bonne heure, et c'est uniquement après qu'elle s'est opérée que les parois commencent à gagner en épaisseur. Par l'effet d'un allongement indépendant, les jeunes cellules libériennes s'insinuent les unes entre les autres par leurs extrémités pointues.

3. Les vaisseaux des plantes consistent, tant qu'ils renferment des sucs, en files longitudinales de cellules ; plus tard leurs cloisons transversales disparaissent en même temps que le suc, de telle sorte qu'*alors seulement* le vaisseau passe à l'état de tube dont les cellules élémentaires ne sont jamais fondues les unes avec les autres, mais dans lequel on peut reconnaître celles-ci en tout temps et les dissocier même en se servant des moyens convenables pour produire cet effet.

Le mémoire de M. Schacht se termine par l'explication détaillée des 15 figures comprises dans ses deux planches, parmi lesquelles 10 se rapportent au Papayer, 3 à un *Sonchus* dont l'auteur n'a pu déterminer l'espèce, faute de livres, et dont 2 sont fournies par le *Gomphocarpus fruticosus*.

Das System der Milchsaftgaenge in *Alisma Plantago* (*Le système des canaux laticifères dans l'Alisma Plantago*); par M. F. Unger (*Sitzungsberichte der Kaiserl. Akad. der Wissensch.* In-8°. Vienne, 1856, cah. d'octobre publié le 4 décembre, p. 269).

Ce travail devant être imprimé en entier dans la collection des Mémoires de l'Académie des sciences de Vienne, les comptes rendus mensuels n'en renferment qu'un très court extrait, auquel nous emprunterons l'énoncé du résultat dernier obtenu par M. Unger. Cet habile observateur a reconnu que le latex de l'*Alisma Plantago* n'est pas renfermé dans des vaisseaux, mais dans des canaux intercellulaires qui forment un système continu, étendu du rhizome jusqu'au calice de la plante. Dans les feuilles, on ne trouve pas un, mais deux réseaux, qui ne se recouvrent pas entièrement et qui se trouvent exactement sous l'épiderme. Il n'y a pas de mouvement du latex dans la plante intacte.

Zur Primordialschlauchfrage (*Sur l'utricule primordiale*); par M. Dippel. (*Flora*, n^{os} 17 et 18, 7 et 14 mai 1856, pp. 257-268, 273-281, pl. IV.)

Dans ce mémoire, M. Dippel examine l'utricule primordiale successivement aux points de vue de sa manière d'être, de son étude optique et chimique, de la manière dont elle se forme et du rôle qu'elle joue dans la formation des cellules. Il déduit ensuite de l'ensemble de ses observations les conclusions suivantes :

1. La manière dont l'utricule primordiale se comporte avec les réactifs endosmiques n'est nullement propre à fournir une base solide pour asseoir la solution des questions qui la concernent. Cette solution doit plutôt être basée sur les faits que fournit l'étude chimique de cette utricule et sur la part qu'elle prend à la formation des cellules.

2. La manière dont l'utricule primordiale se comporte avec l'iodure de potassium, avec le chlorure de zinc iodé, avec l'iode et l'acide sulfurique, avec le sucre et l'acide sulfurique démontre, sans laisser le moindre doute à cet égard, qu'elle est formée d'une matière azotée et que sa substance ne subit pas de transformation en cellulose.

3. Lorsque les cellules se produisent librement, l'utricule primordiale prend naissance avant l'enveloppe de cellulose, autour d'une portion individualisée du contenu de la cellule-mère, sous la forme d'une membrane extrêmement mince.

4. Lorsque les cellules se forment par division, le commencement de la formation nouvelle consiste dans un plissement de l'utricule primordiale. Au contraire, la sécrétion de l'enveloppe cellulosienne doit être considérée comme un phénomène consécutif.

5. Ni lorsque les cellules sont produites librement, ni lorsqu'elles naissent par division, leur enveloppe cellulosienne ne provient d'une transformation du revêtement azoté; mais elle est excrétée sur la face externe de ce dernier, et très probablement par suite de l'action qu'il exerce sur le contenu organisable de la cellule-mère.

6. D'après cela, l'utricule primordiale doit être considérée comme le revêtement primaire azoté de la cellule végétale et comme une membrane indépendante qui porte à très juste titre la dénomination que M. Hugo von Mohl a cru devoir lui assigner.

Note sur la composition immédiate de l'épiderme et de la cuticule épidermique des végétaux; par M. Payen. (*Annal. des sc. natur.*, 4ᵉ série, V, 1856, pp. 160-162.)

Dans des travaux antérieurs, M. Payen avait indiqué la présence constante et les proportions notables de matière azotée et de silice dans l'épiderme et dans la cuticule épidermique de toutes les parties superficielles des plantes en général. En poursuivant ses recherches, il a reconnu maintenant que toujours la cuticule, ainsi que les cellules épidermiques, caractérisées par la coloration jaune et la résistance à l'action combinée de l'iode et de l'acide sulfurique, renferment, à l'état normal, outre la cellulose, la silice et la matière azotée, des sels calcaires et alcalins, plus une matière grasse qui augmente la résistance de ces parties tégumentaires à l'action des agents extérieurs. M. Payen a retrouvé les mêmes caractères dans la cellulose superficielle de toutes les parties externes des plantes, dans la pellicule externe des gousses du *Colutea arborescens* et de plusieurs autres fruits, dans la cuticule des poils et des glandes, dans les membranes externes des cellules que l'enlèvement de la cuticule ou de l'épiderme avait exposées à l'air, dans celle des excroissances coniques dont un insecte détermine souvent la formation à la surface des feuilles du Tilleul, ainsi que sur les poils implantés à l'extérieur de ces excroissances.

En analysant la cuticule épidermique d'une tige de *Cactus peruvianus* et l'épiderme de la Pomme de terre nommée *Patraque jaune*, le même chimiste y a reconnu la composition suivante pour 100 parties à l'état sec :

	Azote	ou Mat. azotée.	Mat. grasse.	Silice.	Sels.
Épiderme de la Pomme de terre .	1,39	9,035	3,40	1,135	10,40
Cuticule du Cactus	2,01	13	9,09	2,66	6,67

La cellulose se trouve dans la proportion de 68, 58 dans la cuticule du Cactus, de 76,03 dans l'épiderme de la Pomme de terre.

M. Payen indique ensuite dans sa note les moyens à employer pour déterminer la matière azotée, la silice et les sels, ainsi que la matière grasse qui existent dans la cuticule ou dans l'épiderme.

De la germination des Ophrydées et de la nature de leurs tubercules; par M. J. H. Fabre (*Annal. des scienc. natur.*, Botan., 4ᵉ sér., V, 1856, pp. 163-186, planc. 11 non publiée encore.)

Le mémoire de M. Fabre est divisé en trois paragraphes relatifs : le premier à la germination des Ophrydées, étudiée sur l'*Ophrys apifera*, le second au développement du tubercule de ces plantes, nommé terminal par l'auteur, le troisième à la nature de leurs tubercules palmés. Pour donner un résumé succinct de ce travail intéressant, nous croyons ne pouvoir mieux faire que d'en reproduire les conclusions.

1. La tigelle de l'embryon macropode de l'*Ophrys apifera* forme le premier tubercule de cette plante.

2. La jeune plante est dépourvue de radicule, et se compose à son début du tubercule tigellaire surmonté d'une gemme, rappelant ainsi, de la manière la plus exacte, les tubercules qui doivent s'organiser plus tard aux dépens, soit de la gemme terminale, soit des bourgeons axillaires.

3. Le tubercule tigellaire produit, tôt ou tard, une racine adventive qui n'a rien de particulier.

4. La gemme terminale s'organise en tubercule, c'est-à-dire que la portion terminale de l'axe se conglobe en noyau, et s'ouvre une issue violente au dehors en entraînant la gemme.

5. Le noyau tuberculaire est suspendu à l'extrémité d'un long pédicelle formé d'un côté par l'axe de la plante, et de l'autre par les premières feuilles de la gemme, soudées avec cet axe. Le but du pédicelle est d'amener la gemme tubéreuse à une profondeur suffisante pour y passer l'hiver en sécurité.

6. Le tubercule ainsi formé est nommé *terminal* par l'auteur. Il a la même structure anatomique que le tubercule tigellaire.

7. Il ne reproduit pas la plante, il la continue.

8. La pousse, issue l'année suivante de ce tubercule, produit à sa base un renflement tubéreux, rappelant à s'y méprendre le tubercule tigellaire. M. Fabre nomme ce renflement *tubercule basilaire*. La sommité de la pousse produit en même temps un tubercule terminal, en tout pareil au premier.

9. Du tubercule basilaire s'échappent deux racines adventives, dont l'une placée à sa base est napiforme, et offre les plus grands rapports de structure et de fonctions avec une racine pareille que M. Fabre a fait connaître dans le Safran.

10. Après un nombre indéterminé d'évolutions annuelles pareilles, l'axe issu de la graine se termine en tige ordinaire, stérile et sans tubercule terminal. Les bourgeons axillaires sont alors chargés de reproduire la plante, de la multiplier, et d'amener enfin la forme florale après plusieurs générations par gemmes.

11. Si l'on suppose que cet axe primitif produise en une saison tous les tubercules qu'il produit à sa base et à son sommet par périodes annuelles, on aura la structure d'un chaume d'*Avena bulbosa*, dont les entre-nœuds inférieurs forment un chapelet de tubercules.

12. Ce mode d'évolution paraît être général dans les Ophrydées. L'auteur dit l'avoir constaté en tout ou en partie sur toutes les Ophrydées qu'il a pu observer assez jeunes.

13. Les tubercules ovoïdes des Ophrydées, soit axillaires, soit terminaux, résultent également d'un noyau évulsé de la partie centrale et terminale d'un axe. La couche qui revêt ce noyau est la partie de l'axe éliminée de

cette formation : c'est elle qui, sous la pression du noyau, se rompt et forme la gaine qu'on trouve à la base du pédicelle. M. Fabre dit qu'il avait d'abord rapporté par erreur cette gaîne à la première feuille de la gemme.

14. Ce noyau, ce tubercule ne peut, à cause de son origine, avoir rien de commun avec des racines ; il ne peut non plus, à cause du mécanisme de sa formation, être contenu dans un sac, un éperon, formé par les bases dilatées de ses premières feuilles.

15. Le pédicelle qui le supporte est formé d'un côté par l'axe même dont le tubercule est l'extrémité, et du côté opposé par les premières feuilles de la gemme campilotrope soudées avec l'axe par une de leurs faces.

16. Les tubercules palmés, ayant la même origine et le même mécanisme de formation que les tubercules ovoïdes, reconnaissent la même nature que ces derniers.

17. Leurs prolongements radiciformes sont, ou de simples partitions résultant de l'élongation des colonnes vasculaires plus rapide que la formation du tissu féculent ; ou bien encore des racines adventives analogues à la racine napiforme, observée par l'auteur dans l'*Ophrys apifera* et dans le Safran.

18. Leur structure anatomique n'étant pas celle des racines, la première de ces deux opinions est regardée par M. Fabre comme la plus probable.

Ueber die relative Unschaedlichkeit von Beschaedigungen des Stamms und der Blaetter mit Substanzverlust auf die Entwicklung der Blaetter und der ganzen Pflanze, und die Production von Wurzeln an ungewoehnlichen Stellen. (*Sur l'innocuité relative des blessures faites à la tige et aux feuilles avec perte de substance relativement à l'accroissement des feuilles et de la plante entière, et sur la production de racines à des places inaccoutumées*) ; par M. le Dr G. Jaeger. (*Flora*, n° 5, 7 février 1856, pp. 65-72.)

Les premières observations de M. Jaeger ont été faites en 1853 sur des feuilles de *Tigridia pavonia* et de *Canna indica* qui avaient été percées et rongées en partie par des limaces et qui n'en sont pas moins arrivées à leur développement complet. Il les a étendues ensuite aux feuilles de diverses plantes, tant monocotylédones que dicotylédones, dont certaines ont été blessées à dessein, et suivies ensuite dans leur accroissement. L'auteur rapporte aussi plusieurs faits relatifs à des tiges blessées de manière plus ou moins grave, et sur lesquelles des racines s'étaient développées en des endroits où leur présence est entièrement inusitée ; il déduit ensuite de ces faits, parmi lesquels, ainsi qu'il le fait observer, la plupart étaient déjà connus, les conséquences suivantes :

1° Les plantes qui ont subi, de manière quelconque, une perte de substance dans quelques-uns de leurs organes ont la faculté de rendre ces blessures sans conséquence nuisible pour la vie de ces organes ou pour celle du végétal entier, et cela par l'effet de la cicatrisation qu'elles opèrent; mais elles ne peuvent réparer ces pertes aux points où elles ont eu lieu. La perte de substance qu'ont subie certains organes, notamment les feuilles et les branches de la tige ou de la racine est, d'un autre côté, remplacée par une nouvelle production qui a lieu à une autre place. C'est grâce à cette faculté que les végétaux remplissent le rôle qui leur a été assigné par la nature et qui consiste à nourrir les animaux, comme on le voit surtout pour les Saules et pour les prairies, soit naturelles, soit artificielles, lorsqu'on taille les premiers et qu'on fauche les dernières.

2° Les plantes possèdent en outre, dans certaines limites, la faculté de conserver la vie de l'individu, lorsqu'elle est en danger, par l'effet de la métamorphose des organes ou des fonctions ou par un développement de racines. Comme, en place de la propagation par graines, la multiplication des individus a lieu naturellement ou artificiellement par développement de bourgeons, d'oignons ou de tubercules, la conservation de l'espèce et l'augmentation de nombre des individus des différentes plantes dans une forte proportion, sont assurées, et par là encore se trouve atteinte la destination du règne végétal pour l'alimentation des animaux, ainsi que l'exigeait l'économie de la nature.

Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues, par MM. Alph. Derbès et Antoine-Joseph-Jean Solier. (*Supplément aux Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences.* I, 1856; pp. 1-120, pl. 1-23.)

Le mémoire de MM. Derbès et Solier a obtenu, en 1850, le second prix dans le concours ouvert en 1847, à l'Académie des sciences, pour le grand prix des sciences naturelles. La question proposée était « l'étude des mouvements des corps reproducteurs ou spores des Algues zoosporées et des corps renfermés dans les anthéridies des Cryptogames, telles que les Charas, Mousses, Hépatiques et Fucacées. » La date à laquelle il remonte, malgré sa publication toute récente, lui ôte malheureusement quelque peu de son intérêt, attendu que plusieurs des points qui y sont traités ont reçu dans ces derniers temps, tant en France qu'en Allemagne, des solutions beaucoup plus précises et plus complètes. Mais c'est là un inconvénient inévitable auquel sont exposés les mémoires publiés dans les grands recueils académiques, à cause du long espace de temps qui s'écoule entre le moment où ils ont été rédigés et celui où ils ont pu être livrés à la publicité.

MM. Derbès et Solier proposent d'abord pour la classe des Algues une nouvelle classification dont voici le tableau, à laquelle ils rattachent les genres qu'ils ont examinés dans leur mémoire.

I. Spores mouvantes (zoospores). Anthéridies nulles ou inconnues jusqu'à ce jour.
  A. Zoospores naissant dans toutes les cellules de la fronde ou dans des cellules particulières; mais se développant simultanément avec les autres, semblables à celles-ci, ou plus rarement en différant par la forme.
    Ire famille. *Nostochinées* — Genres Nostoc, Sphærozyga.
    2e famille. — *Ulvacées* — Tetraspora, Ulva, Colpomenia Derb. et Sol.
    3e famille. — *Confervées* — Hydrodictyon, Hormiscia, Tribonema Derb. et Sol., Tiresias, Conferva, Chætophora, Draparnaldia, Bretonia.
  B. Zoospores naissant dans des organes particuliers et localisés (cystocarpes), dont le développement a lieu à une période déterminée de la végétation.
    a. Cystocarpes communiquant à l'origine, et quelquefois constamment avec le reste de la fronde.
      4e famille. — *Siphonées* — Bryopsis, Derbesia, Codium, Dasycladus, Halymeda.
    b. Cystocarpes séparés dès l'origine du reste de la fronde.
      5e famille. — *Ectocarpées* — Ectocarpus, Sphacelaria, Giraudia Derb. et Sol.
      6e famille. — *Mésogloiées* — Liebmannia, Stylophora, Castagnea Derb. et Sol., Nereia.

II. Spores non douées de mouvement. Anthéridies produisant des Anthérozoïdes.
  A. Anthérozoïdes endochromés.
    7e famille. — *Cutlériées* — Culleria.
    8e famille. — *Fucacées* — Cystoseira.
  B. Anthérozoïdes hyalins.
    a. Corps reproducteurs naissant dans toutes les cellules, ou dans des cellules semblables à celles du reste de la fronde, et se développant simultanément avec elles.
      9e famille. — *Bangiées* — Porphyra, Bangia.
    b. Corps reproducteurs naissant dans des organes localisés, dont le développement a lieu à une période déterminée de la végétation.
    α. Fruit capsulaire (Polyspore) à enveloppe membraneuse continue.
      10e famille. — *Delessériées* — Aglaophyllum.

11ᵉ famille. — *Céramiées* — Callithamnion, Griffithsia, Ceramium, Wrangelia.

6. Polyspore à enveloppe celluleuse.

12ᵉ famille. — *Rhodomélées* — Polysiphonia, Rytiphlœa.

13ᵉ famille. — *Chondriées* — Laurencia, Bonnemaisonia.

A ces 38 genres, MM. Derbès et Solier rattachent l'étude approfondie d'environ 80 espèces, dans laquelle ils exposent notamment un grand nombre de détails d'un grand intérêt sur les corps reproducteurs qui sont l'objet essentiel du travail tout entier. L'intelligence de ces faits est rendue facile par les 23 planches qui accompagnent le mémoire et qui renferment un grand nombre de figures gravées sur cuivre et coloriées dans leurs parties essentielles.

Après cette partie descriptive, les deux auteurs s'élèvent aux considérations générales sur les corps reproducteurs des Algues. Ils examinent en autant de paragraphes distincts, 1° la structure des zoospores et des anthérozoïdes ; 2° la disposition des cils que présentent ces corps ; 3° la nature de leurs mouvements ; 4° les changements qu'ils éprouvent aux différentes périodes de leur existence ; 5° les modifications que peuvent apporter à ces phénomènes certaines circonstances physiques ou chimiques, naturelles ou artificielles ; 6° le rôle physiologique des anthérozoïdes dans la reproduction.

Dans le premier de ces paragraphes, les deux auteurs examinent d'abord la structure des zoospores et des anthérozoïdes, ensuite la constitution chimique ou intime de ces corps, étudiée à l'aide de l'iode. Les zoospores leur ont toujours présenté une enveloppe épidermique hyaline, incolore, recouvrant une cellule dont le contenu liquide est entremêlé de granules solides. L'enveloppe un peu plus dilatée d'un côté y forme le rostre, qui se porte ordinairement en avant, et qui est prédestiné à servir de point d'attache à la jeune plante, lorsqu'il est dans sa nature de se fixer. Cette structure est absolument celle du végétal tout entier qui proviendra de la zoospore. La distribution de l'endochrome ou du contenu de ces corps établit entre eux quelques différences. Quelques zoospores ont offert un ou même deux petits points rouges paraissant généralement très près de la surface. Si cette couleur rouge a paru n'être quelquefois qu'un accident optique, quelquefois elle s'est montrée inhérente au granule. Les anthérozoïdes ont une structure plus simple. Ceux des Fucacées consistent en une petite vésicule hyaline, incolore, portant un seule granule ponctiforme, orangé, qui se trouve ordinairement en arrière pendant la progression. Ceux des Floridées sont encore plus simples et se sont montrés aux deux auteurs comme une masse uniforme, sans trace d'organisation, sans apparence de membrane enveloppante.

La disposition des cils varie. Dans les zoospores, les uns sont uniques au sommet du rostre, les autres sont multiples au sommet, ou un peu au-dessous du sommet, ou bien disposés circulairement autour de la base du rostre; d'autres enfin sont uniques à la partie postérieure de la zoospore. Quant aux anthérozoïdes, ceux des Floridées ont paru aux deux auteurs doués d'un appendice ciliforme, ordinairement placé à leur partie postérieure, tandis que dans les Fucacées ce cil a paru également unique mais antérieur.

Le mouvement des corps reproducteurs des Algues est dû essentiellement à leurs organes flagelliformes. Les deux auteurs cherchent à expliquer comment ces organes produisent cette remarquable locomotion, grâce à une motilité propre et aussi à la faculté qu'ils leur supposent d'être alternativement et successivement rigides, sur les différents points de leur étendue.

L'exposé des changements qu'éprouvent les zoospores et les anthérozoïdes aux diverses périodes de leur existence se trouve compris dans la portion descriptive du mémoire. En outre, les deux auteurs en présentent les points les plus généraux dans le paragraphe consacré spécialement à ce sujet.

Le paragraphe relatif à l'influence des conditions extérieures est réduit à quelques lignes. Enfin, le dernier, relatif au rôle que jouent les anthérozoïdes dans la fécondation, ne renferme que des idées hypothétiques. On sait que, depuis l'époque à laquelle le travail de MM. Derbès et Solier a été écrit, cette partie du sujet a fait des progrès immenses.

L'explication détaillée des planches termine le mémoire.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Descriptio Glaucii novi, annexis diagnosibus specierum affinium, auctore comite Victor de Martrin-Donos. (*Flora*, n° 11, 21 mars 1856, p. 171.)

Cette espèce nouvelle est caractérisée, par l'auteur, de la manière suivante:

Glaucium aurantiacum de Martr.

G. radice simplici; caule hirsutissimo, erecto, parce ramoso, ramis patentibus; foliis viridibus nec glaucis, pinnatifidis, ultra medium lobatis, sinubus rotundatis, utrinque hirsutis; pilis caulium, foliorum et omnium partium copiosissimis crispatisque; floribus minoribus; petalis aurantiacis, basi macula atro-purpurea flavo-areolata notatis; siliquis crassioribus longioribusque hirsutis; seminibus atris late alveolatis.

Elle a été trouvée par M. de Martrin-Donos en juillet 1855 à Lafenal, près de Narbonne, où elle croît dans les terres sablonneuses et dans les endroits pierreux.

Elle se distingue du *Glaucium corniculatum* Curt. et des autres espèces voisines par ses corolles beaucoup plus petites, de couleur orangée et très élégamment panachées, par ses siliques plus épaisses, et par sa taille plus basse.

La note de M. de Martrin-Donos se termine par les diagnoses comparatives des *Glaucium luteum* Scop., *fulvum* Smith, *rubrum* Smith, *corniculatum* Curt. et *aurantiacum* de Martr.

Drei *Xanthium*-Arten mit ihren Bastarden (*Trois espèces de* Xanthium *avec leurs hybrides*); par M. W. Lasch, *Botan. Zeit.*, 13 juin 1856, n° 24, col. 409-415).

Il y a vingt-cinq ans environ que M. Lasch trouva, sur les rives sablonneuses de la Netze, un *Xanthium* qu'il reconnut comme nouveau et qu'il nomma *X. riparium*. Depuis cette époque, il a continué de s'occuper des espèces indigènes de ce genre, et il communique aujourd'hui dans sa note les résultats de toutes ses observations.

Il expose d'abord fort en détail les caractères du genre *Xanthium* Diosc. Il décrit ensuite les espèces et les formes hybrides suivantes : 1. *X. Strumarium*, Lin., dans lequel il existe deux variétés : *b. minor*, *c. major*. — 2 *X. arenarium* Lasch, avec 4 variétés : *b. minor*, *c. major*, *d. microcarpum*, *e. macrocarpum*. — 3. *X. arenarium-Strumarium*. — 4. *X. Strumarium-arenarium*. — 5. *X. riparium* Lasch, avec 4 variétés : *b. minor*, *c. major*, *d. microcarpum*, *e. macrocarpum*. — 6. X. *riparium-arenarium*. —7. *X. arenarium-riparium*. — 8. *X. riparium-Strumarium*. — 9. *X. Strumarium-riparium*.

Catalogue des plantes observées dans le département de l'Oise; par M. Graves. — 1 in-8° de xv et 302 pages. Beauvais, 1857.

Le volume intéressant dans lequel M. Graves vient de présenter les résultats de ses longues recherches sur la flore du département de l'Oise est indiqué comme extrait de l'*Annuaire* de ce département pour 1857.

Dans sa préface, l'auteur fait observer que, malgré son voisinage de Paris, et bien que toutes les contrées qui l'avoisinent possèdent déjà des flores ou des catalogues, le département de l'Oise paraît avoir été négligé par les auteurs d'ouvrages sur la botanique française. Les indications anciennes se réduisent, dit-il, à un très petit nombre d'espèces des environs de Chantilly et de Compiègne, mentionnées par Tournefort et par le *Botanicon parisiense*. Cambry a joint à sa *Description du département de l'Oise*, publiée en 1803, une liste d'environ 800 plantes plus ou moins vulgaires, dont les noms ne sont accompagnés d'aucune autorité ni d'indications de localités précises. M. Thiébaut de Berneaud a inséré dans son *Voyage à Ermenonville*, imprimé en 1826, un recensement de 812 espèces, aussi défectueux que celui de Cambry. Il a même admis dans sa liste des plantes qui n'ont jamais existé dans le pays.

M. Graves a commencé ses recherches sur la végétation de l'Oise en 1817, et il les a continuées jusqu'en 1843. Pendant ces vingt-six années il a visité successivement toutes les communes du département. Les résultats de ces recherches suivies avaient été consignés partiellement dans les publications locales sous la forme de listes des plantes les plus remarquables trouvées dans la circonscription de chaque commune. Aujourd'hui, ces données éparses sont réunies en un travail d'ensemble dans lequel ont trouvé place de nombreuses indications entièrement inédites et pour lequel, d'ailleurs, l'auteur a profité des publications récentes ainsi que des communications qui lui ont été faites par différents botanistes.

L'ouvrage de M. Graves porte sur 3,527 espèces, réparties de la manière suivante :

Vasculaires	1333	Calyciflores	483
Cellulaires	2194	Corolliflores	205
Dicotylédones	1011	Monocotylédones-Phanérogames	290
Monocotylédones	322	— Cryptogames	32
Thalamiflores	227	Monochlamydées	96

Ce tableau, que nous avons emprunté à l'ouvrage, montre que l'ordre adopté par M. Graves dans la série des familles est celui de De Candolle. Les espèces sont indiquées par leur nom suivi de la désignation détaillée des localités, de l'indication des noms vulgaires et de l'énumération des variétés. Au total, le *Catalogue des plantes* du département de l'Oise est un relevé fait avec soin, aussi complet qu'il fût possible de l'espérer, et tel qu'il serait à désirer, pour la statistique botanique de la France, que chacun de nos départements en possédât un pareil.

Genera plantarum floræ germanicæ iconibus et descriptionibus illustrata. Opus a Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck inchoatum, deinde a Frid. Carol. Leop. Spenner et Aloysio Putterlick, adjuvante Stephano Endlicher, dum vixerunt, et nunc conjunctis studiis plurium auctorum continuatum. Fasciculus XXIX. Papilionaceæ. Auctore Diterico Brandis. In-8° ; Bonnæ, 1856. Sumptibus Henry et Cohen.

Après une longue interruption dans la publication de cet ouvrage, un nouveau fascicule de planches et de texte vient de paraître tout récemment. Il renferme 20 planches de Papilionacées, dues, ainsi que le texte qui les accompagne, au Dr Dietr. Brandis. — Ces planches illustrent les 18 genres suivants : 1. Spartium Lin. — 2. Genista Lin. — 3. Syspone Griseb. (Genistæ species). — 4. Cytisus Lin. — 5. Lupinus Lin. — 6. Ononis Lin. — 7 et 8.

Trifolium Lin. — 9. Dorycnium Tourn. — 10. Lotus Lin. — 11. Tetragonolobus Scop. — 12. Psoralea Lin. — 13. Glycyrrhiza Lin. — 14. Galega Lin. —15. Colutea Lin.—16. Oxytropis Lin. —17 et18. Astragalus Lin. — 19. Coronilla Lin. — 20. Ornithopus Lin. Chacune d'elles présente une figure de port aussi complète qu'a permis de la faire le format in-octavo, et à côté de celle-ci, les nombreux détails de la fleur et du fruit, analysés avec beaucoup de soin. Ces figures sont gravées sur pierre de manière très satisfaisante. Il est à désirer, dans l'intérêt de la science, que cette grande entreprise, déjà plusieurs fois ou retardée ou interrompue par suite de la mort des quatre botanistes qui, successivement, en avaient accepté la tâche, arrive maintenant à sa fin sans nouvelle malencontre.

Synopsis of the Cactaceæ of the territory of the United States and adjacent regions. (*Synopsis des Cactacées du territoire des États-Unis et des pays adjacents*); par M. George Engelmann (*Proceedings of the American Academy of arts and sciences*, vol. III, 1856. Tirage à part en broch. in-8° de 59 pages.)

Le seul *Cactus* connu de Linné qui provînt des pays situés au nord du Mexique était son *Cactus Opuntia* (*Opuntia vulgaris*). Longtemps après, il y a déjà plus de quarante ans, Nuttall découvrit deux *Mamillaria* et deux *Opuntia* dans le Haut-Missouri, et vingt ans plus tard, en Californie, un nouvel *Echinocactus*. Plus récemment M. F. Lindheimer a trouvé dans le Texas nombre de plantes de la même famille, et plusieurs autres ont été découvertes dans le Nouveau-Mexique par le Dʳ A. Wislizenus, dans le nord du Mexique par le même voyageur et par le Dʳ J. Gregg ; quelques autres ont été indiquées dans le pays de Gila par M. W.-G. Emory. Peu après ces explorateurs, M. A. Fendler en a recueilli plusieurs nouvelles espèces près de Santa-Fé; et, en 1849, M. Ch. Wright a fait encore des découvertes de plantes de la même famille dans le Texas occidental et le midi du Nouveau-Mexique. Mais le plus grand nombre de Cactacées du midi des États-Unis a été observé, dans l'expédition chargée de déterminer les limites de cet État et du Mexique, commandée d'abord par le colonel Graham, et ensuite par le major Emory, particulièrement par le Dʳ C.-C. Parry, M. Ch. Wright, le Dʳ J.-M. Bigelow, M. G. Thurber et M. A. Schott. Vers le même temps, M. A. Trécul et après lui le Prussien Dʳ Poselger ont également recueilli beaucoup de Cactacées dans le sud du Texas et dans le nord du Mexique. Les expéditions faites en vue du chemin de fer depuis 1853 ont amené encore de nouvelles explorations, et M. Bigelow, botaniste et médecin de l'expédition du capitaine A.-W. Wipple au 35ᵉ parallèle, en a profité de la manière la plus heureuse, tandis que M. P.-V. Hayden a beaucoup ajouté à nos connaissances pour les Cactacées les plus avancées vers le Nord. Enfin en 1854 et

1855, M. Arthur Schott, pendant l'exploration du pays situé au sud de la rivière Gila, sous le major Emory, a pu encore ajouter de nombreuses découvertes à celles de ses devanciers.

La plupart des matériaux recueillis par ces nombreux explorateurs sont passés entre les mains de M. Engelmann ; mais diverses circonstances ont fait que seulement un petit nombre d'entre les découvertes faites depuis dix ans ont été publiées. M. Engelmann a donc rendu service à la science en rédigeant un synopsis de ces nombreuses espèces, en attendant que les rapports sur les différentes expéditions qui en ont amené la découverte soient imprimés; ce qui ne pourra certainement avoir lieu avant quelques années, à cause des belles planches qui doivent accompagner ces importantes publications.

Voici, genre par genre, le relevé des espèces qui figurent dans le synopsis de M. Engelmann :

CACTACEÆ. Tribus I. **Tubulosæ** Miquel. Sous-tribu I. PARALLELÆ. Cotyledones margine hilum versus spectantes, lateribus seminis parallelæ.

1. MAMILLARIA Haw. : 30 espèces, dont 13 appartiennent au sous-genre *Eumamillaria*, 16 au sous-genre *Coryphantha*, 1 au sous-genre *Anhalonium*, qui n'est que le genre proposé sous le même nom, par M. Lemaire. — 2. ECHINOCACTUS Link et Otto : 19 espèces dont 8 rentrent dans la section des *hamati*, 9 dans celle des *cornigeri*, 1 dans chacune des deux sections *theloidei* et *intertexti*.

Subtribus II. CONTRARIÆ. Cotyledones facie hilum versus spectantes, lateribus seminis parallelæ.

3. CEREUS Haw. : 31 espèces, dont 25 pour le sous-genre *Echinocereus*, 3 pour le sous-genre *Eucereus*, 2 pour le sous-genre *Lepidocereus*, 1 pour le sous-genre *Pilocereus*.

Tribus II. — **Rotatæ** Miquel.

4. OPUNTIA Tourn. : 50 espèces distribuées de la manière suivante entre les divers sous-genres : *Stenopuntia* Eng., 1 ; *Platopuntia* id., 27 ; *Cylindropuntia* id., 22.

Le synopsis de M. Engelmann comprend donc 130 espèces de Cactacées qui rentrent dans quatre genres. Mais comme les matériaux sur lesquels ce travail a été exécuté ne permettaient pas toujours de décider avec une entière certitude si les plantes qu'ils représentaient devaient être regardées comme des espèces bien distinctes ou comme de simples formes, l'auteur indique celles de ses espèces qu'il faudrait probablement réunir. Par l'effet de ces réunions, les 30 espèces de *Mamillaria* se réduiraient à 22, les 19 *Echinocactus* à 15, les 31 *Cereus* à 18, les 50 *Opuntia* à 31, dont 2 sont simplement cultivées. On aurait ainsi un total de 86 espèces.

Dans un chapitre qui termine son mémoire, M. Engelmann présente le tableau de la distribution géographique de ses Cactacées. Le territoire des

États-Unis peut, dit-il, être divisé en huit régions de la manière suivante :

1° La région Atlantique. Elle ne possède qu'un *Opuntia*, mais il lui est propre ;

2° La région du Mississipi, comprenant les États occidentaux, a un autre *Opuntia* qui se retrouve, sous des formes différentes, dans les 3ᵉ, 4ᵉ et 5ᵉ régions ;

3° La région du Missouri, savoir la partie N.-O. ou supérieure du Missouri jusqu'aux montagnes Rocheuses. Elle a donné 2 *Mamillaria* du sous-genre *Coryphantha*, qui s'étendent aux 4ᵉ et 5ᵉ régions, ainsi que 3 *Opuntia*, dont 1 lui est propre ;

4ᵉ La région du Texas, savoir les parties orientales et inhabitées du Texas. Elle produit 5 Mamillaires, dont 2 lui sont propres ; 3 Echinocactes qui ne se retrouvent pas dans les autres régions ; 6 *Cereus* également propres à elle ; 6 *Opuntia*, dont 3 lui appartiennent exclusivement, c'est-à-dire 20 espèces, dont 14 spéciales ;

5° La région du Nouveau-Mexique. C'est la plus riche de toutes : elle a fourni 65 espèces, dont 55 lui sont particulières, savoir : 19 Mamillaires, dont 16 spéciales ; 9 Échinocactes, tous à elle propres ; 16 *Cereus*, dont 2 seulement se retrouvent dans les autres régions ; 22 *Opuntia*, dont 17 lui appartiennent exclusivement ;

6° La région du Gila, comprenant toute la vallée du Colorado, au sud du 36ᵉ degré de latitude et la contrée du Gila, son grand tributaire méridional. Elle a fourni 36 Cactacées, savoir : 5 Mamillaires, dont 3 à elle propres ; 6 Échinocactes, qui n'ont pas été rencontrés ailleurs ; 7 *Cereus*, dont 5 spéciaux ; 18 *Opuntia*, tous limités à elle ;

7° La région Californienne, savoir la Californie à l'ouest de la Sierra-Nevada, avec la portion sud-ouest de l'État actuel de la Californie. On y a trouvé 6 espèces, dont 5 lui sont propres : 1 Mamillaire ; 1 Échinocacte ; 1 *Cereus* ; 3 *Opuntia*, dont un n'est probablement qu'une forme d'une espèce plus orientale ;

8° La région Nord-Ouest, qui comprend les parties nord de l'État de Californie, les territoires de l'Utah, de l'Orégon et de Washington. On n'y connaît qu'un *Opuntia*, qui se trouve aussi dans le Missouri.

Bryologia danica eller de danske Bladmosser (*Bryologie danoise ou les Mousses du Danemark*) ; par M. Thomas Jensen. 1 vol. in-8° de IV et 216 pages, avec 9 planches gravées sur cuivre. Copenhague ; 1856, chez C. G. Iversen.

Cet ouvrage, écrit entièrement en danois, comprend d'abord une préface de deux pages, dans laquelle M. Jensen expose le but de son travail ; ensuite une introduction (pp. 1-35) consacrée 1° à une étude détaillée de tous les organes des Mousses examinés en entier et dans leur structure anatomique, 2° à deux tableaux synoptiques, le premier pour les groupes de divers ordres, le second pour les genres de Mousses. Celui-ci est une véritable clef analytique. Quant au corps même de l'ouvrage de M. Jensen, il comprend l'énumération méthodique des Mousses du Danemark. Les espèces y sont rangées d'après la méthode suivie par M. Carl Mueller, dans son *Synopsis Muscorum frondosorum*. Chacune d'elle est accompagnée d'une diagnose en danois, d'une courte synonymie, de l'indication détaillée des localités. Des observations imprimées en petit caractère suivent généralement l'exposé des caractères des genres et des groupes supérieurs.

Les 9 planches gravées sur cuivre sont consacrées à l'illustration de 50 genres.

Introduction to cryptogamic Botany (*Introduction à la botanique cryptogamique*), par M. M.-J Berkeley. 1 vol. in-8° de VIII et 604 pag., avec 127 figures gravées sur bois d'après les dessins de l'auteur; 1857, Londres, chez L. Baillière, Regent-Street, 219, et Paris, chez MM. Baillière et fils, rue Hautefeuille.

Cet ouvrage, dû à l'un des cryptogamistes les plus justement renommés de notre époque, fait partie d'une collection de traités sur diverses sciences que publie à Londres M. H. Baillière, sous le titre de *Library of illustrated standard scientific works*. Il forme le 12^{e} volume de cette collection. En présentant dans un cadre suffisamment étendu, et en même temps sous une forme qui le rend abordable à tout le monde, un résumé de l'état actuel de la science, relativement à l'organisation et à la classification des Cryptogames, il comble une lacune qu'on ne pouvait trop regretter. En effet, l'absence d'ouvrages généraux sur les plantes cryptogames complets ou suffisants obligeait, jusqu'à ce jour, les personnes qui voulaient s'occuper de ce vaste embranchement du règne végétal à chercher les éléments de leurs études dans une multitude de mémoires et de travaux partiels qui n'étaient guère à la portée que d'un petit nombre d'entre elles. Il y a lieu de penser que, grâce à M. Berkeley, cet inconvénient n'existera plus désormais. Il est cependant nécessaire de faire observer que le savant cryptogamiste anglais ne destine pas son livre aux personnes qui ne possèdent encore aucune notion de botanique; mais il pense que, pour en comprendre toutes les parties, il suffira d'avoir déjà les connaissances que peut donner la lecture des traités élémentaires sur l'ensemble de la science.

Après une préface de deux pages, dans laquelle l'auteur exprime sur quelques traités généraux de cryptogamie son opinion, un peu sévère, relativement au plus récent et au seul complet d'entre eux, l'auteur expose d'abord, avec détail, des considérations générales sur les Cryptogames et les faits principaux que révèle leur étude à grands traits. Cette première partie de son ouvrage ne comprend pas moins de 70 pages. Dans sa définition de ces végétaux nous remarquons qu'il regarde les spores, soit simples, soit composées, comme « contenant rarement un embryon. » Il termine ce chapitre par la division, conforme à celle de M. Lindley, de l'ensemble de ces végétaux en *Thallogènes* et *Acrogènes* et par la définition qu'il donne de ces deux sous-embranchements. Les premiers sont caractérisés par lui de la manière suivante: Rarement ils sont herbacés ou pourvus d'appendices foliacés, et quand ceux-ci existent, ils ne portent pas de stomates; leurs spores produisent rarement un prothallus, et, quand il en est ainsi, ils donnent naissance à un second ordre de spores qui germent par des points déterminés; enfin, leurs spermatozoïdes, comme les nomme l'auteur, ne sont pas spiraux. Quant aux Acrogènes, ils sont le plus souvent herbacés ou pourvus d'appendices foliacés, souvent avec stomates. Leurs spores, dans la plupart d'entre eux, produisent un prothallus, ou si non, elles donnent un fruit compliqué, grâce à la fécondation d'une cellule embryonaire. Leurs spermatozoïdes sont spiraux.

Abordant ensuite en particulier l'étude de ces deux divisions, M. Berkeley en présente d'abord les généralités, à la fin desquelles il en donne la division dichotomique en groupes qui sont examinés chacun en particulier d'après la même méthode. L'intelligence des détails est facilitée à un haut degré par les figures gravées sur bois qui sont intercalées dans le texte. Comme il serait absolument impossible de suivre l'auteur dans cette portion de son ouvrage, nous nous contenterons de donner quelques indications sur la subdivision adoptée par lui pour l'ensemble des végétaux dont il s'occupe.

M. Berkeley adopte une division des Cryptogames en grands groupes ou *Alliances*, conformément à ce qui a été fait déjà par M. Lindley dans son *Vegetable kingdom* (1846). Il admet pour les Thallogènes 2 alliances seulement, nommées *Algales* pour les Algues, *Mycetales* pour les Champignons et les Lichens réunis, confondant ainsi dans cette dernière les deux que formait séparément M. Lindley sous les noms de *Fungales* et *Lichenales*. Quant aux Acrogènes, il en forme 3 alliances : *Characeales* pour les Characées, *Muscales* pour les Mousses et les Hépatiques, *Filicales* pour les Fougères, les Ophioglossacées considérées comme une famille distincte et séparée, les Équisétacées, Marsiléacées et Lycopodiacées. M. Lindley établissait pour cette dernière famille une alliance séparée, sous le nom de Lycopodales, et il rangeait les Characées à la suite des Algues.

Comme il est facile de le sentir d'avance, les Thallogènes occupent une grande partie de l'ouvrage de M. Berkeley. Les Champignons en particulier, objet favori des études de l'auteur, n'occupent pas moins de 137 pages de texte, et de leur côté, les Algues ont une part plus large encore, puisque

150 pages sont consacrées à leur histoire. Les Acrogènes toutes ensemble n'occupent que 143 pages.

A la fin de l'ouvrage on trouve : 1° trois pages d'additions, 2° une liste des ouvrages et mémoires les plus utiles, se rapportant plus ou moins à la botanique cryptogamique en général et à ses diverses branches: l'auteur les divise d'après les groupes de ces plantes auxquels ils se rapportent; 3° une table alphabétique des noms d'espèces, de genres, de familles, etc., mentionnés dans l'ouvrage.

Le livre de M. Berkeley est sans doute appelé à rendre de grands services à la botanique cryptogamique ; malheureusement son prix élevé empêchera peut-être qu'il ne se répande autant qu'il mériterait de le faire.

Populaere Botanik oder gemeinfassliche Anleitung zum Studium der Pflanze und des Pflanzenreiches (*Botanique populaire ou introduction générale à l'étude de la plante et du règne végétal*) ; par M. Édouard Schmidlin. (1 vol. in-8° de VI et 712 pages, avec plus de 1600 figures coloriées. Stuttgard, 1857. Chez Krais et Hoffmann.

Cet ouvrage destiné, comme l'indique son titre, à rendre l'étude des plantes facile pour tout le monde, se divise en deux parties. La première partie est un traité élémentaire de botanique. L'auteur y jette d'abord un coup d'œil général sur la vie de la plante et ses conditions, sur les différences par lesquelles un végétal se distingue d'un minéral et d'un animal. Il passe ensuite à l'étude des organes en les suivant dans l'ordre du développement à partir de la germination; il les considère non-seulement en eux-mêmes, mais dans leurs fonctions. Il expose aussi l'histoire abrégée des éléments anatomiques qui constituent ces organes et celle des substances chimiques qui concourent à former les végétaux. Il termine en consacrant quelques pages à un tableau des monstruosités les plus remarquables, des principales maladies et altérations que peuvent subir les plantes, enfin, en exposant la subordination des groupes sur l'établissement desquels repose toute classification : espèce, genre, famille, ordre et classe. Cette première partie est la moins étendue des deux (pp. 3-226), et elle est divisée en deux chapitres dont le second en forme la presque totalité.

La seconde partie, intitulée *Partie spéciale*, est divisée en trois chapitres. Le premier (pp. 227-290) traite successivement, 1° de la manière de dessécher les plantes et de disposer un herbier ; 2° des herborisations et de la récolte des plantes pour l'herbier ; 3° de l'étude et de la détermination des plantes. Le second chapitre (pp. 290-544) est intitulé : Clef pour la détermination des plantes à fleurs visibles, ou énumération des plantes phanérogames spontanées en Allemagne, d'après une méthode qui facilite cette détermination aux commençants. M. Schmidlin y donne d'abord un tableau des genres de la flore d'Allemagne avec une analyse destinée à en rendre la détermination facile. Il présente ensuite l'énumération des espèces en indiquant pour chacune d'elles quelques caractères distinctifs. Dans cette énumération, les plantes sont partagées en 3 divisions : 1° arbres et arbrisseaux; 2° glumacées; 3° herbes. Une division qui vient à la suite de celles-ci est spécialement consacrée aux Cryptogames de l'Allemagne. Le troisième chapitre (pp. 571-687) est relatif à l'étude de la méthode naturelle en général. L'auteur y présente les caractères des familles rangées d'après l'ordre proposé par M. Reichenbach.

L'ouvrage se termine par deux tables alphabétiques, l'une pour les noms latins, l'autre pour les noms allemands des plantes.

Quant aux planches qui suivent le texte de cet ouvrage, elles sont au nombre de 62, et elles renferment, non pas 1600, comme l'indique le titre général, mais 931 figures gravées sur pierre et coloriées de plantes destinées à fournir des exemples pour toutes les familles. Ce sont des figures de ports, sans détails, dessinées avec une netteté satisfaisante, mais extrêmement petites, puisque chaque planche in-8° en réunit, en moyenne, une quinzaine.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Gehoert die Pflanzenwelt der Gegenwart zu einer und derselben Schoepfungsperiode? (*Le monde végétal actuel appartient-il à une seule et unique période de création?*); par M. Karl Mueller (*Botan. Zeit.*, n^{os} 22 et 23, 30 mai et 6 juin 1856, col. 377-386, 393-400).

Dans son mémoire, M. Karl Mueller se propose d'établir deux points : le premier, que les périodes géologiques, distinguées par des végétations différentes, ne sont pas brusquement séparées l'une de l'autre, mais plutôt que les derniers produits d'une création s'étendent jusqu'à la création nouvelle, et que, par suite, il en a été de même, bien plus qu'il peut en être encore de même pour la création actuelle; le second, que les causes de la destruction des organismes éteints résultaient de la nature même de ceux-ci et peuvent être reconnues encore aujourd'hui.

Relativement au premier point, on sait, dit-il, que les botanistes habitués à travailler sur de grands herbiers, et même les jardiniers qui cultivent un grand nombre de plantes vivantes, reconnaissent au premier coup d'œil de quels pays proviennent les collections de végétaux qui leur arrivent. Il y a donc dans ceux-ci quelque chose qui les distingue sans qu'on puisse préciser ce que c'est. C'est une affaire de coup d'œil et de tact. Les naturalistes doivent appliquer le même coup d'œil à la comparaison des types perdus et de ceux qui vivent encore, et c'est, en effet, ce qu'ils font depuis longtemps. Or, il existe encore de nos jours des types tout au moins bizarres ou qui semblent appartenir à des créations antérieures. Tels sont, dans le règne végétal, les *Sphagnum* et quelques Conifères de l'archipel antarctique. Les premiers s'écartent à tel point des autres Mousses, qu'on en ferait volontiers une famille à part, à côté de celles-ci. L'auteur a déjà exprimé sa manière de voir à leur sujet, il y a plus de trois ans, dans son livre sur les Mousses de l'Allemagne. Quant aux Conifères, le genre *Phyllocladus*, de la Nouvelle-Zélande, ne peut être comparé à aucun genre vivant, et le *Salisburia* forme comme un intermédiaire entre lui et les Conifères fossiles. Parmi celles-ci, les Sphénophyllites ou Rotulaires rappellent, par leur fruit, le cône des Conifères, par leur épi de fleurs les *Casuarina* et par leurs feuilles les *Phyllocladus;* ce dernier genre forme ainsi le trait d'union entre le *Salisburia* et les *Sphenophyllum*, et ceux-ci doivent dès lors être rangés parmi les Conifères. — Une autre forme de Conifères tout aussi bizarre est le *Cupressus columnaris* de Forster, qu'Endlicher a reconnu comme un véritable Araucaria. D'après un échantillon recueilli par Forster, chaque rameau est proprement une reproduction d'un cône de Sapin, allongé seulement en cylindre grêle. Cette forme des *Araucaria* et celle des *Dacrydium* semblent avoir une analogie suffisante avec celle des Lépidodendrées pour que ces fossiles puissent être regardés comme des Conifères. — Une conséquence nécessaire de ce rapprochement, c'est que les Conifères dont il vient d'être question appartiennent à une période de création antérieure à la période actuelle. Or, c'était précisément, dit M. K. Mueller, ce que j'ai voulu montrer. La diffusion de ces végétaux concorde aussi parfaitement avec l'idée qu'on se fait du climat de l'ancien monde, particulièrement de la période carbonifère, pendant laquelle toute la terre était en forme d'îles perdues au milieu de l'Océan et possédant des climats marins, à peu près comme il en est encore pour les terres antarctiques. Aussi l'auteur pense-t-il que celles-ci ont conservé le cachet des périodes antérieures beaucoup plus qu'on ne l'a dit jusqu'à ce jour. Ainsi, les tapis de Fougères de la Nouvelle-Zélande, où il n'existe pas de Graminées sociales, rappellent l'ancien monde où les Fougères jouaient aussi un rôle très important dans le tapis végétal. A l'appui de sa manière de voir que la Nouvelle-Hollande pourrait être le plus vieux continent, il cite deux passages : l'un du docteur Leichardt, écrit sur les lieux en 1842 ; l'autre du docteur Ferdinand Mueller, l'actif explorateur de l'Australie. — Au total, M. Mueller croit être fondé à admettre que la végétation actuelle ne doit pas être regardée comme dérivant d'une seule période. On doit renoncer à déterminer la période de laquelle sont venus les types conservés, bien qu'il ne soit pas douteux qu'ils ne proviennent de la période où ils ont été les plus abondants. Aux *Sphagnum*, *Phyllocladus*, *Dacrydium*, *Araucaria*, *Casuarina*, *Exocarpus*, représentants à notre époque d'une flore antérieure, on peut ajouter les Fougères de la Nouvelle-Zélande et de la Nouvelle-Hollande, et même le *Salisburia* et les Cycadées. De cette première portion de son mémoire, M. K. Mueller conclut qu'il existe aujourd'hui des types végétaux communs à l'époque actuelle et à l'ancien monde, et que ce fait s'explique beaucoup plus simplement par leur conservation que par une nouvelle création.

Quant au second point, quelle est, se demande M. K. Mueller, la cause intérieure de la destruction des types de création? La seule diversité de durée de l'espèce et de la famille explique la destruction des uns et la conservation des autres. Il admet, en effet, que l'individu végétal a une limite dans la durée de son existence. Pour établir ce principe, il cite plusieurs exemples de substitutions d'une essence à une autre qui s'opèrent habituellement après des périodes d'un ou plusieurs siècles dans le nord de l'Europe. Des faits pareils ont pu avoir lieu pendant les milliers d'années des périodes géologiques. Or, dit-il, comme la vie de l'espèce et de la famille repose sur celle de l'individu, la disparition des types de l'ancien monde s'explique de la manière la plus simple sans révolution extraordinaire, et de même la conservation des types persistants s'explique par des différences de durée dans la vie des individus et des espèces. Ces destructions peuvent tenir aussi à des changements dans le climat et dans la diffusion par les vents, les eaux, les animaux, de certains types végétaux, qui ont dominé et fait disparaître les autres. Comme exemples de ces plantes qui amènent la disparition de toutes les autres, M. K. Mueller cite l'*Andropogon caricosum* L., les parasites, soit Loranthacées, soit Figuiers (*Cipo matador* des Brésiliens), le *Cynara Carduncultus* dans les pampas de la Plata. Il montre ensuite que des faits analogues se sont passés et se passent encore dans le règne animal.

L'auteur cherche ensuite à reconnaître comment peuvent s'expliquer l'enfouissement des plantes et leur succession à diverses périodes. Sûrement, pense-t-il, il a été rare que des forêts entières aient été détruites, et jamais elles ne l'ont été subitement. Comme dans toutes les forêts primitives, il s'est formé, dans le cours de milliers d'années, une énorme couche d'humus due aux débris des végétaux morts et dans laquelle ont pu être enfouis çà et là des troncs de grandeur colossale. Il cite comme exemple ce qu'on observe dans plusieurs tourbières du nord de l'Europe. Mais jamais toute la végétation qui couvrait la terre pendant une période n'a été ainsi détruite en totalité.

En résumé, d'après M. K. Mueller, la végétation actuelle est le produit de toutes les périodes de création; elle a conservé et conserve encore quelques types qui appartiennent à des périodes très anciennes. L'étude des végétaux fossiles a besoin d'arriver à un degré de certitude tout autre que celui qu'on peut lui reconnaître, et ce sera seulement par la connaissance la plus exacte des types vivants qu'elle pourra devenir une science dans laquelle il sera permis d'avoir plus de confiance qu'on n'en a aujourd'hui.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Note sur une couleur verte connue en Chine sous le nom de Lo-Kao, *renfermant la description des procédés des fabriques de Azé, dans le Tché-Kiang* ; par le P. Hélot, missionnaire (*Annal. de la propagation de la foi*, cahier de mars 1857, p. 142-157).

Les renseignements contenus dans cette note ont été recueillis dans l'une des principales fabriques de la couleur verte employée en Chine, à Azé, gros bourg situé à six ou huit lieues de Kia-hin-fou, dans le Tché--Kiang. M. Hélot a dû faire un voyage dans le but spécial de les obtenir, et les Chinois ne se sont écartés en sa faveur de leurs habitudes peu communicatives qu'en raison des rapports de religion qu'il avait avec plusieurs d'entre eux.

Vers 1848-1850, on envoya au ministère du commerce, entre autres produits de l'industrie chinoise, une pièce de toile colorée en vert d'eau, dans laquelle l'analyse fit reconnaître l'absence de toute couleur jaune et bleue. On fut conduit ainsi à penser que la matière tinctoriale qui avait servi à la préparation de cette toile était un vert inconnu en Europe. Plus tard on réussit à se procurer une petite quantité de cette substance tinctoriale, dont l'examen confirma les premières suppositions. Enfin, vers 1854, M. de Montigny, consul à Shang-Haï, fit parvenir en France des graines et deux ou trois cents pieds vivants des végétaux qui fournissent cette matière.

Ces végétaux sont de deux sortes qui pourraient bien n'être, dit M. Hélot, que deux variétés de la même espèce : l'une est un buisson qui vient sur les montagnes stériles du sud-ouest du Tché-Kiang et du Chang-Tong et qu'on nomme *Pa-bi-lo-za* (à blanche peau vert-sarment); l'autre est un buisson qui vient sans culture dans les fertiles plaines des environs de Azé, dans le Tché-Kiang, et qu'on nomme *Hom-bi-lo-za* (à rouge peau vert-sarment). A la chute des feuilles, les paysans font, avec les menues branches de ces arbrisseaux, des fagots appelés *Lo-za*, qu'ils portent ensuite aux fabriques. 100 livres du premier se vendent 1,000 sapèques (environ 5 francs); le second se vend trois fois plus cher, la distance à parcourir pour le porter à Azé étant beaucoup plus considérable (plus de 40 lieues).

Aux fabriques on enlève avec un couteau l'écorce de ces fagots encore frais (l'écorce sèche ne donnant plus de couleur), et on écrase au marteau les plus petits rameaux. On met 12 livres de cette écorce dans 150 livres d'eau, et l'on fait bouillir dans une chaudière. Il se forme une écume blanche qui passe plus tard au rose pour le *hom-bi*, qui reste blanche pour le *pa-bi*. On verse ensuite le tout dans un grand vase, où on laisse macérer 48 heures pour le *hom-bi*, au moins dix jours pour le *pa-bi*. Après ce temps la teinture est prête. Au moment de s'en servir on y ajoute un peu d'eau de chaux. On teint les toiles en les plongeant 7 à 10 fois dans la teinture du hom-bi, et on finit l'opération par 3 immersions dans la teinture du pa-bi, en faisant sécher après chaque immersion. La décoction du premier donne une teinte plus prononcée, mais sans lustre ni reflet; celle du second donne une teinte plus faible, mais d'un reflet magnifique.

L'excès de couleur dont ces toiles se sont chargées dans leurs nombreuses immersions est enlevé par 5 ou 6 lavages successifs dans de l'eau claire et froide, lorsqu'on veut obtenir la matière colorante verte ou le *lo-kao*. On fait bouillir ensuite les eaux de lavage dans une grande marmite, en recouvrant leur surface d'un lit assez épais de filaments de coton qui retiennent cette matière. En lavant ce coton dans de l'eau claire, on en détache une poussière verte, très fine, qui se précipite au fond du vase. On décante, on fait enfin sécher la bouillie ainsi obtenue, d'abord en l'étendant en couche mince sur une feuille de papier buvard posée sur de la cendre, ensuite en l'exposant au soleil. La matière sèche forme de petites lames minces qui constituent le lo-kao. La proportion de cette substance que donne cette fabrication est très peu considérable. Ainsi les cinq fabriques de Azé n'ont pu arriver ensemble à en livrer 30 à 40 livres en un an. Le lo-kao se vend en paquets de 10 onces. Son prix moyen est de 8 ou 9 francs l'once. Mais déjà les demandes des Européens en ont fait hausser le prix. Cette couleur ne peut être falsifiée, la moindre addition de matières étrangères en viciant fortement la teinte. L'humidité l'altérant promptement, on la conserve bien enveloppée dans une peau et enfermée dans un vase, où l'on met des morceaux de chaux vive, qu'on a le soin de renouveler quand ils sont délités.

Note on the African species of Copal (*Note sur les sortes de Copal d'Afrique*); par M. T.-C. Archer. (Voy. *Gardeners' Chronicle* du 13 décembre 1856, p. 822.)

Cette note a été présentée à la Société linnéenne de Londres, dans la séance du 2 décembre 1856. Nous en trouvons un résumé dans le *Gardeners' Chronicle* du 13 décembre.

Elle a pour sujet la gomme-résine produite par l'arbre nommé Robo à Sierra-Leone (*Guibourtia* Bennett). Selon M. Archer, cette gomme-résine est probablement l'une des trois sortes qu'on apporte en grand à Liverpool sous les noms de Copal d'Afrique, gomme-jaune d'Afrique, gomme-rouge d'Afrique (*African Yellow-gum, African Red-gum*). La première de ces trois sortes de copal forme de grosses larmes arrondies, transparentes, d'un jaune paille clair. Les deux autres sont en masses qui paraissent cassées. La jaune est souvent demi-opaline. On en a vu des morceaux du poids de près de trois livres, qui pourtant n'étaient évidemment que des portions de masses encore beaucoup plus grosses. La grosseur moyenne des morceaux est celle d'un œuf de poule. Il arrive au port de Liverpool des quantités énormes de ces gommes-résines. L'importation s'est élevée à plus de 150 tonnes en 1855. Toutes servent à la fabrication des vernis, sous la dénomination commune de copal.

Guide pratique du Jardinier multiplicateur, ou *Art de propager les végétaux par semis, boutures, greffes*, etc ; par M. E. A. Carrière. Un vol. in-12 de XIV et 272 pages. Paris, 1856. Chez l'auteur, rue de Buffon, 53.

La multiplication des plantes est évidemment l'opération la plus importante de la culture ; aussi tous les livres publiés sur la culture des jardins et des champs renferment-ils nécessairement un chapitre sur les divers moyens à l'aide desquels on peut multiplier les espèces cultivées. De là, une multitude de petits traités presque perdus au milieu de traités plus généraux. M. Carrière a eu l'heureuse idée de réunir en un seul volume, commode pour le format et peu coûteux, sous une forme d'ailleurs et en des termes qui les rendissent facilement intelligibles à tout le monde ces nombreuses données éparses, et d'y joindre ce qu'a pu lui apprendre une longue expérience acquise dans les différents services qu'il a dirigés ou qu'il dirige encore au Jardin des Plantes. C'est ce volume dont nous allons donner rapidement une idée aux lecteurs de ce *Bulletin*.

L'ouvrage est divisé en cinq parties suivies d'une division qui a pour titre : « Observations générales. » La première partie est relative aux semis. L'auteur y examine d'abord : le sol dans ce qu'il peut avoir d'avantageux ou de désavantageux pour les semis ; les conditions qui distinguent les bonnes graines, la manière de les stratifier, la profondeur à laquelle on doit les semer, la préparation qu'il est souvent avantageux de leur faire subir avant de les confier à la terre, les soins dont elles doivent être l'objet après le semis, et l'époque à laquelle celui-ci doit être fait. Il passe ensuite à l'exécution même des semis, soit en grand, soit en petit, et il termine par des considérations générales sur les graines et sur les divers modes de semis.

La deuxième partie a pour objet les soins que doivent recevoir les plantes provenant des semis, savoir l'éclaircissage, le repiquage, l'empotage, le pincement, etc. Les plantes y sont considérées séparément selon qu'elles sont de pleine terre ou de serre, annuelles, bisannuelles, vivaces ou ligneuses. La section relative aux plantes de serre se termine par l'indication des moyens propres à la destruction des insectes qui s'y multiplient trop souvent au point de devenir funestes.

La troisième partie traite des couchages ou marcottages. Elle en expose successivement la théorie et la pratique. La quatrième partie, relative aux boutures, a reçu plus de développements. M. Carrière présente d'abord la théorie de cette opération ; il en indique le but et les avantages, ainsi que les conditions diverses qui sont nécessaires pour qu'elle réussisse. Il passe ensuite à la pratique des boutures, et il examine successivement celles qu'on fait sans feuilles et celles qu'on laisse plus ou moins feuillées. Il consacre quelques pages aux plantes vivipares, et il ajoute des détails sur le moyen de faciliter le bouturage de quelques espèces rebelles, sur le rempotage des boutures, les arrosements, etc.; enfin sur les soins à donner aux boutures pendant et après leur reprise.

La cinquième partie traite de la greffe. Après avoir fait connaître le but, les avantages et les inconvénients de cette opération importante, l'auteur en développe d'abord la théorie, et ensuite la pratique. Il examine séparément la greffe des végétaux ligneux et celle des plantes herbacées. Il divise la première en greffe par rameaux détachés, comprenant les greffes en fente, de côté, en couronne, en placage, anglaises, etc., et greffes dépourvues de rameaux, c'est-à-dire en écusson et en flûte. Il ajoute des considérations générales sur les soins à donner aux greffes, sur le temps où il est avantageux de les pratiquer, sur le choix des rameaux qui les fournissent, etc. Il termine par l'indication des outils et des accessoires divers nécessaires pour greffer.

Les observations générales qui terminent l'ouvrage de M. Carrière portent sur les mères destinées à fournir des boutures, des marcottes, des greffes et des graines, sur les abris, sur l'enterrage des pots, enfin sur les différents modes d'ombrager les serres et les châssis. Comme conclusion générale, l'auteur insiste sur la nécessité d'unir la pratique à la théorie.

Ce petit ouvrage est de nature à rendre service aux cultivateurs par la clarté et la netteté de son style, par la précision de sa méthode, par l'exactitude et la simplicité des données dont il présente l'exposé.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société Linnéenne de Londres. Séance du 20 janvier 1857. (Voy. *Gard. Chron.* du 24 janvier 1857, p. 55.)

I. *Note on* Spiranthes gemmipara (*Note sur le* Spiranthes gemmipara) ; par M. Lindley.

Cette espèce rare d'Orchidée irlandaise fut découverte en 1810, près de Cork. Elle fut publiée par J.-E. Smith sous le nom de *Neottia gemmipara* et figurée sous ce nom dans le supplément à l'*English Botany*. Dans son *Genera and Species of Orchid. Plants*, M. Lindley la rapporta au genre *Spiranthes*, en faisant observer qu'elle ressemblait au *S. Romanzoffiana*, de l'Unalaschka, au point qu'on ne pouvait guère douter de l'identité des deux. Plus tard, M. Babington en fit, sans hésiter, un synonyme du *Spiranthes cernua* d'Amérique. Dans une étude récente des Néottiées, M. Lindley a été conduit à rechercher la valeur de ces différentes manières de voir, et il est arrivé à reconnaître ainsi que la plante irlandaise constitue une espèce parfaitement distincte et séparée, limitée à un petit canton de l'Irlande. Il a vu que cette espèce a beaucoup plus de ressemblance avec le *S. autumnalis* qu'avec le *S. cernua*, et qu'elle se distingue de la première de ces plantes par son épi serré, à trois rangs de fleurs, par sa tige feuillée, à peine plus longue que les feuilles radicales, par son ovaire court, pyriforme, enfin par la base très large de son labelle.

II. *Contributions to the Orchidology of India*, n° 1. (*Premier mémoire sur les Orchidées de l'Inde*), par M. Lindley.

Ce mémoire commence une série de travaux que M. Lindley se propose d'écrire sur les Orchidées de l'Inde. Le fait le plus remarquable et inattendu qui s'y trouve consigné consiste en ce que le savant auteur a reconnu pour plusieurs espèces une diffusion géographique très étendue. Jusqu'ici on avait pensé que les Orchidées étaient extrêmement locales. Il est probable qu'il en est ainsi, en effet, pour les espèces épiphytes; mais il en est tout autrement pour les espèces terrestres, dont certaines sont aussi largement disséminées que les plantes les plus ubiquistes, appartenant à d'autres familles, dont on ait encore connaissance. Ainsi l'*Orchis latifolia*, qu'on savait se retrouver dans le nord-ouest de l'Inde, a été découvert aussi dans le Thibet occidental. L'*Herminium Monorchis*, identique à la plante anglaise, a été rencontré dans le N.-O. de l'Inde, et paraît exister aussi dans le Sylhet; tandis que, d'un autre côté, l'*H. unalaschkense*, des îles Aléoutiennes, s'est trouvé identique avec l'*H. congestum*, des Alpes du Sikkim. Le *Gymnadenia cucullata*, plante de l'est de l'Europe et de la Sibérie, a paru à M. Lindley être le même qu'une Orchidée récoltée par le D^r^ Hooker sur le Sikkim, à une altitude de 14,000 pieds anglais (4270^{m}). Le *Goodyera repens* est commun dans le Sikkim, tandis que le *G. procera* s'étend aux Neilgherries, à Ceylan, à Java et à la Chine. Le *Zeuxine sulcata*, trouvé à Hong-Kong, aux Philippines et à Ceylan, s'est montré aussi dans les plaines de l'Inde jusqu'à Peshawur. Une plante que M. Lindley croit être le *Spiranthes autumnalis* se trouve dans le N.-O. de l'Inde. Le *Sp. australis* paraît croître partout, de la Sibérie, de Peshawur et du N.-O. de l'Inde en général, des Neilgherries, de Ceylan et Java, jusqu'à la Chine, la Nouvelle-Hollande, la Nouvelle-Zélande. M. Lindley fait observer que cette plante variable n'est probablement pas autre chose que notre *Sp. æstivalis*. L'*Epipactis veratrifolia*, plante remarquable de la Perse, a été trouvé à Peshawur, et l'auteur ne doute pas que les espèces communes de l'Inde, décrites sous les noms de *Epipactis consimilis*, *macrostachya*, *herbacea* et *Dalhousiæ* ne soient de simples formes de notre *E. latifolia*. Le *Cephalanthera acuminata*, qui a été trouvé dans tout le nord de l'Inde, est identique au *C. ensifolia* d'Europe. L'*Epipogium Gmelini*, rencontré récemment en Angleterre, a été trouvé dans le Sirmur. Une découverte plus remarquable encore est celle qui a été faite dans le Sikkim d'une espèce du genre *Tipularia* qu'on croyait propre aux États-Unis. L'espèce indienne, quoique différente à certains égards de celle d'Amérique, n'est probablement pas autre chose qu'une forme de celle-ci. Des faits de cet ordre sont, dit M. Lindley, d'autant plus importants, qu'ils montrent que les modes ordinaires de dispersion des plantes par les oiseaux, les vents et l'homme, n'ont pu agir dans ces cas, ou que du moins ils sont insuffisants pour expliquer une distribution géographique si remarquable. — Le reste du mémoire est consacré principalement à l'énumération de 70 espèces d'Orchidées de l'Inde. Il se termine par quelques remarques critiques sur les genres du groupe des Physuridées, et par un tableau analytique qui montre plus nettement les différences entre ces genres.

MÉLANGES.

Elogio di Filippo Barker Webb (*Éloge de Philippe Barker Webb*); par M. Parlatore. Brochure in-4° de 113 pages, avec un portrait lithog. Florence, 1856. Typog. Le Monnier.

Cet éloge de Ph. Barker Webb a été prononcé par M. Parlatore, à Florence, le 1er décembre 1855, dans la séance solennelle qui eut lieu à l'ouverture du cours de botanique, en présence d'un auditoire aussi nombreux que choisi. Nous n'essayerons pas de résumer ici, d'après cet écrit remarquable, les détails de la vie scientifique de ce botaniste distingué, dont les ouvrages ont puissamment contribué aux progrès de la science, de cet homme excellent dont le souvenir vit dans le cœur de tous ceux qui l'ont connu. Ce résumé serait maintenant superflu dans ce Bulletin, où M. J. Gay a déjà consigné (Voy. *Bulletin de la Société botanique de France*, III, 1856, pp. 37-52) le récit de la vie de Webb et une appréciation éclairée de ses œuvres. Nous nous contenterons de dire que M. Parlatore n'a pas seulement publié l'éloge de Ph. Barker Webb, mais qu'il y a joint plusieurs appendices qui augmentent encore l'intérêt de sa publication. L'une de ces additions (pp. 39-50) comprend la description des magnifiques collections que Webb avait formées à Paris et qu'il a léguées au grand-duc de Toscane. Ces collections sont : 1° sa bibliothèque botanique, composée, d'après le relevé de M. Parlatore, d'environ 5000 volumes ou brochures; 2° son herbier, qui ne comprend pas moins de 1110 paquets, et dans lequel se trouvent, outre les plantes recueillies par lui-même, 4000 espèces données par Pavon, les précieux herbiers de Labillardière et de Desfontaines, ainsi que plusieurs autres plus ou moins considérables. D'après M. Parlatore, cette riche collection contiendrait environ 80,000 espèces de plantes. Un autre appendice (pp. 51-70) est consacré à la description de l'herbier central italien, et plus généralement des herbiers qui existent dans le musée de physique et d'histoire naturelle de Florence, parmi lesquels on doit citer surtout ceux de Césalpin, de Micheli, et une collection venue de Linné lui-même. L'énumération seule de ces collections réunies à Florence n'occupe pas moins de onze pages à deux colonnes. Elle est présentée d'après l'ordre géographique. Enfin, pensant avec juste raison qu'un homme se peint tout entier dans sa correspondance intime, M. Parlatore a publié, à la suite des parties que nous venons d'indiquer, un choix de lettres écrites par Webb à quelques-uns de ses amis ; il y en a joint un certain nombre d'autres choisies parmi celles que Webb avait reçues des savants les plus distingués de notre époque.

Un très vieux pied d'Aubépine. (*Gardeners' Chronicle* du 4 octobre 1856, p. 660).

A Hethel Hall, dans le comté de Norfolk, en Angleterre, existe le pied d'Aubépine le plus vieux peut-être de toute l'Europe. Comme le dit le rédacteur du journal anglais, c'est peut-être un témoin de la conquête romaine, et des cérémonies du culte druidique. Il est mentionné sous le nom de *vieille Aubépine* dans un acte qui date du commencement du XIIIe siècle, et il est dit, dans une vieille chronique, qu'il servit à préciser le lieu où se tint une assemblée pendant une insurrection des paysans, sous le règne du roi Jean. D'après M. Grigor, qui l'a décrit et figuré en 1841, il présente les dimensions suivantes : à 30 centimètres de sa base son tronc a une circonférence de 3m,675 (12 pieds 1 pouce angl.), et à 1m,525 de hauteur il a 4m,345 de tour (14 pieds 3 pouces angl.). La circonférence de l'espace qu'il couvre de ses branches est de 28m,334 (31 yards). Le tronc de cet arbre est réduit à une simple lame ; néanmoins il n'a pas cet air de décrépitude que présentent quelquefois les vieux Chênes. Quant à sa cime, elle est fort singulière d'aspect, à cause du curieux entrelacement de ses branches. Son écorce est très dure et très dense. La particularité la plus singulière que présente cet arbre consiste en ce que toutes ses branches forment un tube par suite de la destruction de la plus grande partie de leur bois et qu'en outre plusieurs sont fendues d'un côté de manière à ressembler à une planche enroulée. On dirait que le tronc lui-même a été divisé en lanières longitudinales qui se sont ensuite recourbées en tube. Cette singulière manière d'être se retrouve dans d'autres vieilles Aubépines qui existent dans le voisinage. C'est à l'écartement de ces divisions que le tronc de l'arbre doit d'être plus gros à 1 mètre et demi du sol qu'à sa base. — Malgré sa vétusté la vieille Aubépine de

Hethel est en bonne végétation. Le propriétaire du sol sur lequel elle se trouve veille avec soin à sa conservation.

NOUVELLES.

Une nouvelle chaire vient d'être créée au Jardin des Plantes de Paris, avec la qualification de *Chaire de Physique végétale*. Le chimiste, M. G. Ville, à qui l'on doit des expériences ayant pour but de démontrer l'absorption directe de l'azote de l'air par les végétaux, a été appelé à la remplir. Les Botanistes auraient applaudi à cette création, si elle avait dû donner ce qu'indiquait le mot de *Physique végétale*, employé autrefois et même jusqu'à nos jours pour désigner la portion de la science qui étudie les plantes au point de vue de leurs organes et de leurs fonctions. Ils auraient vu avec bonheur ce premier pas dans un retour vers l'état normal, qui a cessé, pour l'enseignement de la Botanique à Paris, par la suppression récente des deux chaires restées vacantes à la mort de Ad. de Jussieu. Malheureusement le choix du nouveau professeur ne laisse aucune illusion à cet égard, ses connaissances toutes spéciales devant nécessairement donner à ses leçons une direction purement chimique et physique, mais nullement botanique.

— Un acte de noble désintéressement vient d'être accompli au profit du Jardin des Plantes de Paris. La famille de Jussieu a donné à cet établissement la portion la plus précieuse des collections dont elle avait hérité à la mort de notre illustre Ad. de Jussieu. Cet éminent botaniste, n'ayant eu que deux filles, a mis fin en sa personne à cette longue suite de générations d'hommes justement célèbres qui, pendant plus d'un siècle, ont maintenu au premier rang en Europe la Botanique française, et qui ont élevé d'abord, affermi ensuite, l'impérissable monument de la Méthode naturelle. L'herbier formé par Bernard, Antoine-Laurent et Adrien de Jussieu, dans lequel ils avaient trouvé les éléments de leurs immortels travaux, était dès lors, pour notre pays, un de ces trésors dont les nations sont justement fières et qu'elles conservent comme de véritables titres de gloire. C'est ce qu'avait très bien senti l'administration du Jardin des Plantes ; aussi avait-elle demandé que le Gouvernement voulût bien faire l'acquisition de ces précieuses collections. Cette demande est devenue superflue, grâce à la généreuse détermination qui a été prise par la famille de Jussieu. Nous croyons devoir faire connaître aux lecteurs de ce *Bulletin* la lettre par laquelle MM. A. Ramond et H. Fizeau, les deux gendres de Ad. de Jussieu, ont annoncé à l'administration du Jardin des Plantes le don important qui lui était fait :

« Paris, 25 mars 1857.

» Messieurs,

» Vous avez bien voulu exprimer le désir que les herbiers des Jussieu fussent achetés par l'État, pour être conservés au Muséum.

» Notre famille a pensé, comme nous, qu'il serait plus honorable encore pour elle que le Jardin des Plantes reçût ces herbiers à titre de don. Nous vous prions de vouloir bien les accepter. Ils se composent :

» 1° De l'herbier de Bernard et d'Antoine-Laurent de Jussieu ;

» 2° De l'herbier de notre beau-père, M. Adrien de Jussieu, à la seule exception de l'herbier de France, qui n'aurait que peu d'intérêt scientifique ;

» 3° De divers anciens herbiers.

» Nous aurons aussi l'honneur de vous remettre, dès que nous les aurons nous-mêmes réunis, les manuscrits imprimés et inédits des Jussieu, ainsi que des catalogues du Jardin des Plantes et des papiers relatifs à l'histoire de cet établissement.

» Nous osons espérer, Messieurs, que l'administration du Muséum voudra bien affecter un local spécial à l'herbier de Bernard et d'Antoine-Laurent de Jussieu, et faire conserver à part les manuscrits de la famille. Si l'herbier d'Adrien de Jussieu devait être réparti dans l'herbier général du Muséum, nous attacherions beaucoup de prix à ce que chaque échantillon reçût une étiquette indiquant son origine.

» Agréez, etc. A. Ramond, H. Fizeau. »

— Depuis le commencement de l'année 1857, il paraît à Paris un nouveau journal d'horticulture, sous le titre de l'*Horticulteur praticien.* Le directeur de cette publication est M. Galleotti, de Bruxelles. Le format de ce nouveau journal est grand in-8°. Il paraît par livraisons mensuelles contenant chacune deux planches coloriées.

BIBLIOGRAPHIE.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1856.

Buchenau (Franz). — Bemerkung über *Sorbus hybrida* L. (Remarque sur le *Sorbus hybrida* L.) ; n° 1, 7 janv., pp. 1-4.

Hochstetter. — Kritische Bemerkungen über einige exotische Grasgattungen and dahin gehoerige Arten (Remarques critiques sur quelques genres exotiques de Graminées et sur les espèces qui y rentrent) ; n° 2, 14 janv., pp. 17-29; n° 6, 14 fév., pp. 81-95 ; n° 7, 21 févr., pp. 97-112.

Dans ce travail, qui fait suite à un premier article publié dans le *Flora* en 1855 (n° 27), M. Hochstetter examine successivement les genres *Trisetaria* Forsk., *Anomalotis* Steud., *Crinipes* Hochst., *Harpachne* Id., *Heteranthelium* Id., *Amblyachirum* Id., *Heteropogon* Pers., *Elionurus* Willd., *Ischœmum* L.

Wydler (H.). — Morphologische Notizen (Notices morphologiques) ; n° 3, 21 janv., pp. 33-47 ; planc. I-III.

Heuffel (Joh.). — Die in Ungarn vorkommenden Arten der Gattung *Knautia* Coult., etc. (Les espèces du genre *Knautia* Coult. qui se trouvent en Hongrie, avec quelques remarques) ; n° 4, 28 janv., pp. 49-56.

Lehmann (C.-B.) et *Schnittspahn* (G.). — *Sempervivum tomentosum*, eine neue Art aus der Gruppe der *Arachnoideæ* (*Sempervivum tomentosum*, nouvelle espèce du groupe des *Arachnoideæ*), n. 4, 28 janv., pp. 56-59.

Jaeger (G.). — Ueber die relative Unschaedlichkeit von Beschaedigungen des Stamms und der Blaetter, etc. (Sur l'innocuité des blessures de la tige et des feuilles avec perte de substance relativement au développement des feuilles et de toute la plante et sur les productions de racines à des places inusitées) ; n° 5, 7 fév., pp. 65-72.

Caspary (Robert). — Ueber die taegliche Periode des Wachsthums des Blattes der *Victoria regia* Lindl. (Sur la période journalière de l'accroissement de la feuille du *Victoria regia* Lindl., et sur l'accroissement des plantes en général) ; n° 8, 28 fév., pp. 113-126 ; n° 9, 7 mars, pp. 129-143; n° 10, 14 mars, pp. 145-160 ; n° 11, 21 mars, pp. 161-171.

Martrin-Donos (Ce Victor de). — Descriptio Glaucii novi annexis diagnosibus specierum affinium ; n° 11, 21 mars, p. 171.

Hochstetter. — Kritische Bemerkungen ueber einige exotische Grasgattungen und dahin gehoerige Arten, wodurch Irthuemer verschiedener Autoren berichtigt, etc. (Remarques critiques sur quelques genres de Graminées exotiques et sur les espèces qui y rentrent, destinées à rectifier les erreurs de divers auteurs, et particulièrement à donner des explications sur plusieurs Graminées publiées par l'*Unio itineraria*) ; n° 12, 28 mars, pp. 177-192.

Sendtner (O.). — Zur Kenntniss der bayerischen Brombeerstraeucher (Sur les *Rubus* de la Bavière) ; n° 13, 7 avril, pp. 193-205.

Schultz (F.). — Eine neue Anemone (Une nouvelle espèce d'Anémone) ; n° 13, 7 avril, p. 205.

Massalongo (A.-D.-B.). — De nonnullis Collemaceis ex tribu Omphalariearum, n° 14, 14 avril, pp. 209-215.

Boeckeler. — Neue americanische Riedgraeser (Nouveaux *Carex* d'Amérique) ; n° 15, 21 avril, pp. 225-231.

Massalongo (A.-D.-B.). — De *Thamnolia* genere Lichenum nondum rite definito breve commentarium ; n° 15, 21 avril, pp. 231-235.

Arnold (F.). — Ueber die Laubmoose des fraenkischen Jura (Sur les Mousses du Jura français) ; n° 16, 28 avril, pp. 241-250.

Dippel. — Zur Primordialschlauchfrage (Sur l'utricule primordiale) ; n° 17, 7 mai, pp. 257-268 ; n° 18, 14 mai, pp. 273-281 ; planc. IV.

Massalongo (A.-D.-B.). — Genera Lichenum aliquot nova proponit et describit ; n° 18, 14 mai, pp. 281-286 ; n° 19, 21 mai, pp. 289-292.

Landerer (X.). — Ueber die in Griechenland vorkommenden Arzneipflanzen

(Sur les plantes médicinales qui croissent en Grèce) ; n° 20, 28 mai, pp. 305-317.

Boeckeler. — Kritische Bemerkungen ueber einige Seggen (Remarques critiques sur quelques *Carex* qui ont été présentés comme espèces nouvelles par Steudel dans son *Synopsis pl. Cyperac.*) ; n° 21, 7 juin, pp. 321-329.

Wolfner. — Kritische Bemerkungen ueber mehrere neue, seltene oder zweifelhafte Pflanzen der Flora Boehmens (Remarques critiques sur plusieurs plantes nouvelles, rares ou douteuses de la Flore de Bohême); n° 22, 14 juin, pp. 337-349.

Schultz (C.-H.-Bip.). — Verzeichniss der Cassiniaceen, velche Herr Edelstan Jardin in den Jahren 1853-1855, auf den Inseln des stillen Oceans gesammelt hat (Catalogue des Cassiniacées récoltées par M. Edelstan Jardin en 1853-1855, dans les îles de l'Océan pacifique) ; n° 23, 21 juin, pp. 353-362.

Schultz (F.). — Die in Frankreich vorkommenden Arten von *Gagea* (Sur les espèces de *Gagea* qui croissent en France) ; n° 23, 21 juin, pp. 363-366.

Fries (El.)—Beitrag zur naeheren Bestimmung von Schaeffer's *Icones Fungorum Bavariæ et Palatinatus* (Note relative à la détermination des *Icones Fungorum Bavariæ et Palatinatus* de Schaeffer) ; n° 24, 28 juin, pp. 369-373.

Vogel (A.). — Beitraege zur Kenntniss des Verhaeltnisses zwischen Licht und Vegetation (Notes sur les rapports qui existent entre la lumière et la végétation) ; n° 25, 7 juillet, pp. 386-388.

Buchenau (Franz). — Monstrositaet der Bluethe bei *Dipsacus fullonum* Mill. (Monstruosité de la fleur dans le *Dipsacus fullonum* Mill.) ; n° 25, 7 juillet, pp. 389-393.

Steudel. — Einige Beitraege zu der Chilesischen und Peruanischen Flora, etc. (Quelques notes relatives à la Flore du Chili et du Pérou, écrites surtout d'après les collections de Bertero et de Lechler); n° 26, 14 juillet, pp. 401-412 ; n° 27, 21 juillet, pp. 417-426 ; n° 28, 28 juillet, pp. 436-444.

Guembel (Th.) — Zur Entwickelungsgeschichte von *Viscum album* (Sur le développement du *Viscum album*) ; n° 28, 28 juillet, pp. 433-436; planc. VI.

Landerer (X.). — Botanische Notizen aus Griechenland (Notices botaniques relatives à la Grèce) ; n° 29, 7 août, pp. 449.

Koernicke (Fr.) Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Crocus* (Notes relatives au genre *Crocus*) ; n° 30, 14 août, pp. 465-478).

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 13 FÉVRIER 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 30 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. **Keteleer**, horticulteur, rue de Charonne, 146, à Paris, présenté par MM. Boisduval et Duchartre.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Decaisne :

Le Jardin fruitier du Muséum, livr. 1 et 2.

Note sur le Jardin fruitier du Muséum (extrait des comptes rendus de l'Académie des sciences).

2° De la part de M. Attilio Tassi, de Lucques :

Indice alfabetico dei giardini botanici e stabilimente coi quali l'I. R. orto botanico di Lucca trovasi in correspondenza.

Index seminum quæ in anno 1856 *reperiuntur in eodem horto I. R. botanico.*

3° De la part de M. C.-M. Guillemin :

Composition de la radiation solaire ; son influence sur les êtres vivants.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, numéro de décembre 1856.

L'Institut, janvier et février 1857, trois numéros.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture d'une lettre de M. Leclère, de Montivilliers (du 11 février), relative aux sécrétions de quelques Orchidées, etc. (1).

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE DE **M. ROBERT CASPARY** SUR LA DIVISION DE LA FAMILLE DES HYDROCHARIDÉES, PROPOSÉE PAR M. CHATIN.

(Bonn, 17 janvier 1857.)

Notre honorable confrère, M. Chatin, a cru devoir diviser les Hydrocharidées en deux familles, les Ottéliacées et les Hydrocharidées propres (*Comptes rendus*, XLI, 1855, p. 819, et *Anatomie comparée*, 1856, p. 4). Les caractères des deux familles sont, selon lui, les suivants :

OTTÉLIACÉES. — Ovules anatropes.	HYDROCHARIDÉES. — Ovules orthotropes.
A. *Ottéliées.* — Axes et feuilles tous vasculaires. Des stomates à la face supérieure des feuilles. Plantes flottantes. (*Ottelia.*)	A. *Hydrocharées.* — Axes et feuilles tous vasculaires. Des stomates à la face supérieure des feuilles. Plantes flottantes. (*Hydrocharis*, *Limnobium.*)
B. *Enhalées.* — Ovules à une seule membrane. Axes et feuilles non tous vasculaires. Pas de stomates. Plantes immergées. (*Stratiotes*, *Enhalus.*)	B. *Vallisnériées.* — Ovules à une seule membrane. Axes et feuilles non vasculaires. Pas de stomates. Plantes immergées. (*Vallisneria*, *Hydrilla*, *Anacharis*, *Udora.*)

Quant à la subdivision des Hydrocharidées propres en Hydrocharées et Vallisnériées, un des principaux caractères sur lesquels elle est fondée est que les premières ont, à la tige et aux feuilles, des vaisseaux qui, selon M. Chatin, font défaut chez les autres. M. Chatin a dit aussi ailleurs (*Comptes rendus*, 1855, XLI, 695, et *Anat. comp.*, p. 21) que les vaisseaux manquent aux *Anacharidées* Endl., et il est vrai que, chez ces plantes, la tige adulte n'a point de vaisseaux; mais j'ai trouvé dans la tige non adulte de l'*Anacharis Alsinastrum* Bab. (*Elodea canadensis* Rich.) que j'ai examinée sur le vivant, à environ une ligne au-dessous du bourgeon terminal, un vaisseau central tout seul (et non pas un faisceau de vaisseaux !) parcourant dix à quinze entre-nœuds, et duquel partent à chaque nœud trois autres vaisseaux qui se dirigent vers les feuilles, sans toutefois sortir de la tige. Mais bientôt ces vaisseaux, qui sont des vaisseaux annulaires imparfaits, sont résorbés, et le vaisseau central de la tige est transformé en un canal qui se trouve au milieu du faisceau de cellules longues, cylindriques, remplies de matière azotée, qui parcourt la tige. Les autres Anacharidées ont probablement aussi ces vaisseaux transitoires, mais il est impossible de s'en convaincre par l'examen d'échantillons desséchés. Or, si les Anacharidées possèdent des vaisseaux, elles n'appartiennent pas à la tribu des Vallisnériées de M. Chatin, caractérisée, suivant lui, par l'absence de vaisseaux; ou bien il faut cesser d'admettre ce caractère comme distinctif de la tribu. D'ailleurs, M. Chatin lui-même a trouvé (une seule fois, il est vrai) une petite trachée dans le *Vallisneria spiralis*, trachée qui, dans l'organe où elle a été vue, existe peut-être toujours pendant la jeunesse de cet organe.

---

(1) M. Leclère ayant complété sa communication par une seconde lettre lue à la séance du 27 février, c'est dans le compte rendu de cette séance (voyez plus bas page 148) que l'on trouvera les extraits de ses deux lettres.

La structure des fleurs ne diffère pas essentiellement dans les deux familles séparées par M. Chatin, et notre honorable confrère lui-même reconnaît que la différence principale réside dans l'ovule, qui, suivant lui, est anatrope chez les Ottéliacées et orthotrope chez les Hydrocharidées. Je n'ai pas eu occasion d'examiner le genre *Enhalus;* mais les genres *Stratiotes* et *Ottelia* ont en effet des ovules anatropes; ceux de l'*Ottelia* ont deux téguments; quant à ceux du *Stratiotes*, je ne puis pas reconnaître, sur le sec, s'ils n'en ont qu'un seul. M. Chatin a aussi raison en disant que le genre *Hydrocharis* a des ovules orthotropes à deux téguments. Endlicher (*Gen. pl.*, 1216) décrit ces ovules comme ascendants et anatropes, ce qui n'est pas exact. Mais quant aux ovules des Vallisnériées, les caractères que M. Chatin leur attribue ne me paraissent pas tout à fait d'accord avec les faits.

J'ai examiné, il y a déjà quelques années, dans les herbiers publics de Berlin et de Vienne et dans ceux de quelques amis, les ovules de plusieurs plantes de ce groupe, telles que les *Serpicula verticillata* L. fil. (de l'herbier de Willdenow), *Hydrilla ovalifolia* Rich., *H. najadifolia* Zoll. et Mor. *H. angustifolia* Hassk., *Elodea guyanensis* Rich., *E. canadensis* Mich., *Anacharis Nuttalii* Planch., *A. chilensis* Planch., *A. Alsinastrum* Bab., *Lagarosiphon muscoides* Harv., *L. cordofanus* (*Udora cordofana* Hochst.), et j'ai trouvé les ovules de toutes ces plantes, sans exception, à deux téguments et non pas à un seul, comme M. Chatin les décrit. On peut s'en convaincre en traitant ces ovules avec une solution de potasse caustique, qui rend les téguments visibles, au moins pendant quelques instants. J'ai vu aussi deux téguments chez le *Vallisneria*, et M. Chatin lui-même attribue avec raison deux téguments à l'ovule de cette plante, dans sa notice publiée dans le *Bulletin de la Société Botanique de France* (t. I, 1854, p. 362, en note), quoique ailleurs il ne lui en donne qu'un seul (*Comptes rendus*, 1854, p. 822, et *Mém. sur le Vallisn. spiralis*, 1855, p. 16 et 29, pl. 3, fig. 11, 11' et 13). Du reste, le *Vallisneria spiralis* a en effet des ovules orthotropes et dressés, comme les a trouvés M. Chatin, et non pas ascendants et anatropes comme Endlicher les décrit. Mais ni l'orthotropie, ni les deux téguments des ovules du *V. spiralis* ne sont des faits nouveaux. M. Treviranus (*Symbolæ*, 1831, p. 74, tab. II, f. 43 et 44) a décrit et figuré la graine de cette plante et son embryon comme inverse, et M. Schleiden a aussi, dès 1837 (*Nov. acta Acad. Leop. Car.*, XIX, II, p. 45, t. 3, f. 25), décrit et figuré ses ovules comme orthotropes et pourvus de deux téguments, qui ne sont pas formés, comme le dit M. Chatin (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, I, p. 362), d'un seul rang d'utricules, mais de deux, les téguments d'aucune plante n'étant jamais, que je sache, formés d'un seul rang (1). Les ovules des *Elodea*, *Anacharis* (*Udora*), *Lagarosiphon*, sont en effet orthotropes, ainsi que M. Chatin les a trouvés. Richard figure la graine de l'*Elodea* comme ayant la plumule dirigée vers le bas (*Mém. de l'Institut*, ann. 1811, pl. 1, F.), de sorte que l'on peut en présumer l'orthotropie, bien que, par erreur, Endlicher ait décrit, chez l'*Udora* (*Elodea* Rich.), la radicule comme infère.

M. Harvey (*Hooker's Journ. of Bot.*, 1842, IV, p. 230, pl. 22) a figuré avec exactitude les ovules du *Lagarosiphon* comme orthotropes; mais, dans la description de la graine, il a commis une erreur en décrivant la radicule comme infère. Quant au genre *Hydrilla*, M. Chatin n'a pas reconnu exactement l'organisation et la situation des ovules. Chez l'*Hydrilla verticillata* (*Serpicula verticillata* L. fil.) les ovules ont deux téguments et sont anatropes. Les ovules supérieurs ou les deux plus hauts sont généralement ascendants, c'est-à-dire qu'ils ont le funicule dirigé vers le haut et le micropyle vers le bas. Les autres ovules sont pendants et leur micropyle est dirigé vers le haut; mais je n'ai pas été le premier à observer cela, car M. Hasskarl (*Pl. jav.*, 1848, p. 118) a déjà décrit la direction différente des divers ovules de l'*Hydrilla*; mais ce botaniste indique à tort les ovules supérieurs comme pendants et les ovules inférieurs comme ascendants. Rarement on trouve, par anomalie, un ovule hémi-anatrope.

M. Chatin, à l'exemple de Presl (*Abhandl. der Kœnigl. Bœhm, Gesellsch. d. Wiss.*, 1845, III, 542) et de M. Planchon (*Ann. sc. nat.*, 3ᵉ série, 1849, XI, 79), a réuni dans le genre *Hydrilla* (*Anat. comp.*, p. 22) les *H. ovalifolia* Rich. et *najadifolia* Zoll. et Mor., et le *Lagarosiphon* Harv., c'est-à-dire des plantes génériquement différentes. Dans la diagnose du genre *Hydrilla* (*loc. cit.*), il décrit les spathes des fleurs mâles comme uniflores, et néanmoins il place le *Lagarosiphon* dans le genre *Hydrilla*, bien que, chez le *Lagarosiphon*, un grand nombre de fleurs mâles se trouvent réunies dans une même spathe, ce que M. Harvey a bien figuré (*Hooker's Journ. of Bot.*,

---

(1) La figure de l'ovule du *Vallisneria spiralis* donnée par M. Schleiden est reproduite dans les *Annales des sciences naturelles* (3ᵉ série, 1839, pl. VI, fig. 3), mais malheureusement l'explication de cette figure ne se trouve pas dans le texte.

IV, pl. 22, fig. 3 et 4). Les caractères différentiels des genres *Hydrilla* et *Lagarosiphon* sont les suivants, outre celui qui est relatif au nombre de fleurs mâles contenues dans la spathe.

Lagarosiphon Harv.	*Hydrilla* Rich.
1. Gemmulæ orthotropæ,	1. Gemmulæ anatropæ,
2. Gemmulæ omnes erectæ,	2. Gemmulæ inferiores pendulæ, superiores adscendentes,
3. Folia sparsa,	3. Folia verticillata,
4. Folia duo (vel tria?) membranacea ad basin rami in vaginam connata.	4. Folium unicum ad basin rami amplexicaule.

Il me paraît résulter de ce qui précède, que le genre *Hydrilla* ayant des ovules anatropes et ne pouvant d'ailleurs être séparé de ses plus proches voisins les genres *Elodea* (*Anacharis* et *Udora* Auct. — *Apalanthe* Planch.) et *Lagarosiphon*, la division des Hydrocharidées de Richard en Ottéliacées et Hydrocharidées propres, proposée par M. Chatin et basée uniquement sur l'organisation des ovules, ne peut être maintenue.

LETTRE DE **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

A Monsieur le Président de la Société Botanique de France.

Costebelle, près Hyères (Var), 31 janvier 1857.

Monsieur le Président, l'état de ma santé m'oblige à passer cet hiver loin de Paris; je suis allé demander au beau ciel et à la douce température de la Provence les forces dont je désire surtout le retour pour les consacrer, comme par le passé, tout entières à l'étude. Veuillez, je vous prie, me permettre de dire à nos confrères de la Société combien je suis cruellement privé de ne pouvoir assister de plusieurs mois à nos séances.

J'ai quitté mon séjour d'été de la Nièvre le 20 novembre; à Mâcon les montagnes étaient couvertes de neige; à Lyon ce n'était plus qu'une pluie froide et un ciel brumeux; à Nîmes, où j'arrivais le lendemain, je trouvais un ciel pur, un soleil magnifique, une température tiède le matin et chaude le jour. — Le point que j'habite aux environs d'Hyères (à Costebelle) est presque le plus méridional du littoral de la France; j'ai compris, dès mon arrivée, tout le parti que je pouvais tirer, pour mes recherches, d'un hiver passé sous un pareil climat.

J'adresserai à la Société l'ensemble des notes botaniques que j'ai recueillies en décembre et en janvier; j'ai partagé ces notes en plusieurs séries qui comprennent : 1° des observations relatives à la flore locale (époques de floraison et de maturation, etc.); 2° des observations relatives aux plantes cultivées ici en pleine terre et particulièrement aux plantes tropicales;

3° enfin, des observations diverses d'organographie et de tératologie. — J'ai consigné dans ces notes ce qui frappe le plus un habitant du nord transporté brusquement à la pointe la plus méridionale de la Provence, et étonné de trouver, sans quitter le sol de la France, un climat propre à la végétation des Palmiers. Je n'envoie d'ailleurs à la Société que les impressions de voyage d'un botaniste ; quelques faits m'ont paru peu connus ; d'autres, qui le sont davantage, auront surtout le mérite d'être signalés, non par ouï-dire, mais *de visu*. Il ne faudrait pas, du reste, juger du climat et des productions de la Provence par ce que j'ai à dire des environs d'Hyères ; ce petit coin de la France doit en effet sa température (exceptionnelle même pour le littoral de la Provence) à ce qu'il est complétement abrité des vents du nord par une triple ceinture de montagnes qui en font une véritable serre chaude à ciel ouvert.

J'ai l'honneur, etc.

OBSERVATIONS SUR L'ÉTAT DE LA VÉGÉTATION AUX ENVIRONS D'HYÈRES PENDANT LES MOIS DE DÉCEMBRE 1856 ET DE JANVIER 1857, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

§ I. — Végétation spontanée.

Aspect du pays aux environs d'Hyères. — Les montagnes qui dominent Toulon sont rocheuses et dénudées ; en se rapprochant d'Hyères, on peut, des points culminants, apercevoir à l'horizon les sommets des basses Alpes et des montagnes de Nice, actuellement couvertes de neige ; mais les montagnes du premier et du second plan sont moins élevées : c'est là que s'étendent les bois de Chêne-Liége. Une chaîne de hautes collines, qui court parallèlement à la côte et dont le pied plonge dans la mer, est couverte de forêts de *Pinus halepensis*, et sur quelques points de la côte de *Pinus Pinea*. C'est dans le repli d'une de ces collines, et au niveau de la petite ville d'Hyères (*Olbia*), qu'est située la villa de Costebelle, centre de mes explorations. Un bras de mer d'une à deux lieues de largeur sépare la côte de la presqu'île de Gien et des îles montueuses de Porquerolles, de Port-Cros et du Levant (*Insulæ Stœchades*). Gien et les îles de Porquerolles et de Port-Cros sont peu habitées : une garnison occupe les forts qui y sont établis. L'île du Levant ou du Titan, qui est la plus grande et la plus éloignée, est presque entièrement livrée à la nature et doit être, par conséquent, la plus intéressante au point de vue de la végétation spontanée ; elle est cependant moins accidentée que les précédentes. Quelques îlots plus ou moins couverts de végétation, et qui élèvent à la pointe des îles leurs rochers dénudés au-dessus de la mer, sont les crêtes les moins élevées de la petite chaîne de montagnes sous-marines qui constitue les îles.

Les îles et les montagnes de la côte étaient, dit-on, il y a moins d'un demi-siècle, couvertes de forêts de pins magnifiques et de chênes séculaires : ces belles et anciennes forêts ont disparu. Aujourd'hui, de jeunes bois de *Pinus halepensis*, qui sont coupés en herbe, continuent sur la montagne l'aspect un peu monotone des plantations d'oliviers qui s'étendent dans la plaine. Pendant l'hiver, ces jeunes bois de pins sont *nettoyés* des arbustes et des buissons de myrtes et de romarins qui poussent entre les arbres, et la parure de la montagne est convertie en fagots. Mais, telle est la puissance de la végétation dans ce climat favorisé, qu'une ou deux saisons suffisent pour recouvrir les pentes rocailleuses d'une nouvelle végétation frutescente.

Liste des principaux arbres et arbustes à feuilles persistantes qui donnent, pendant l'hiver, un aspect verdoyant aux collines boisées et aux basses montagnes : *Pinus halepensis*, *P. Pinea*, *Quercus Suber*, *Q. Ilex*, *Q. coccifera* (couvre de ses touffes basses et compactes les pentes rocailleuses des montagnes de grès et des terrains calcaires), *Juniperus Oxycedrus*, *J. Lycia* (rochers au bord de la mer), *Myrtus communis* (forme des buissons impénétrables dans les collines et dans les rochers au bord de la mer), *Pistacia Lentiscus* (mêlé aux autres buissons), *Arbutus Unedo* (çà et là dans la montagne) en fruits mûrs et en fleur pendant le mois de décembre, *Olea europæa*, çà et là spontané, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus Alaternus*, *Viburnum Tinus*, dont les fruits, comme ceux des arbres ou arbustes précédents, achèvent de mûrir pendant l'hiver, et sont encore, la plupart, attachés aux rameaux quand la nouvelle floraison commence ; le *V. Tinus* paraît ici tout à fait spontané, plusieurs de ses corymbes ont commencé à s'épanouir le 20 janvier ; le *Nerium Oleander* (Laurier-Rose) est abondant dans les ravins des hautes montagnes, ses longs fruits siliquiformes s'ouvrent dans cette saison, et laissent échapper leurs flocons de graines mûres. — Les plantes frutescentes ou sous-frutescentes, à tige verte ou à feuilles persistantes, pendant décembre et janvier, sont : *Spartium junceum*, *Cytisus spinosus*, *Jasminum fruticans*, *Globularia Alypum*, *Lavandula Stœchas*, et *L. Spica*, *Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus salvifolius*, *C. albidus*, *C. monspeliensis*, etc ; *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, etc.—J'ai trouvé l'autre jour (20 janvier), dans un rocher exposé au midi et humecté par un filet d'eau, les premières touffes fleuries du *Thymus vulgaris* et du *Lavandula Stœchas* ; il n'est pas de Labiée d'un port plus élégant et d'un aspect plus agréable que le *Lavandula Stœchas* ; ses épis prismatiques veloutés, surmontés d'une rosette de bractées colorées, présentent plusieurs rangs de fleurs d'un pourpre noir, à gorge rose, dont la couleur contraste avec le vert blanchâtre du feuillage. Le Romarin, non moins abondant que la Lavande, n'a cessé de fleurir depuis le commencement de l'hiver.

Parmi les *plantes herbacées d'automne dont la floraison s'est continuée en s'affaiblissant pendant le mois de décembre, et s'est à peu près terminée* *pendant la première quinzaine de janvier*, je citerai : *Scabiosa lucida, Centranthus ruber, Aster Tripolium, Inula crithmoides, Buphthalmum spinosum, Chrysanthemum segetum, Centaurea solstitialis, C. aspera, Conyza saxatilis, Picris hieracioides, Andryala integrifolia, Antirrhinum majus, Calamintha Nepeta, Galeopsis Ladanum*, etc.—Les plantes dont la floraison continue depuis l'automne jusqu'à ce jour (31 janvier), et me paraît devoir continuer tout l'hiver, sont : *Alyssum maritimum* (herbo blanco), très commun partout, *Erodium romanum, Reseda Phyteuma, Diplotaxis erucoides, Bellis perennis* var. *sylvestris, Anthemis mixta, Vinca intermedia, Borrago officinalis, Antirrhinum Orontium, Salicornia fruticosa, Passerina hirsuta, Euphorbia segetalis, Ceterach officinarum, Polypodium vulgare, Adiantum Capillus Veneris*, etc., et quelques autres plantes communes partout, telles que : *Senecio vulgaris, Solanum ochroleucum, Thlaspi Bursa pastoris, Sonchus oleraceus, Euphorbia Peplus*, qui refleurissent ici comme aux environs de Paris, mais plus abondamment ; enfin, dans les plates-bandes des jardins : *Sinapis nigra* et *S. alba, Diplotaxis viminea, Thlaspi alliaceum, Hypecoum procumbens, Fumaria spicata* et *F. parviflora*.

Les plantes vernales dont la floraison a commencé en janvier sont : Ficaria grandiflora, Fumaria major, F. capreolata, Bellis annua, Calendula arvensis (qui fleurit en même temps dans les vignes aux environs de Paris), *Urospermum Dalechampii, Picridium vulgare, Thrincia tuberosa, Veronica filiformis, V. agrestis, Euphorbia Helioscopia, E. Characias, Corylus Avellana, Iris spuria, Narcissus Tazetta, N. polyanthos, Arum Arisarum, Ophioglossum lusitanicum*. De ces floraisons, celles du *Calendula*, du *Corylus* et de l'*Arum Arisarum* sont seules franchement hyémales, les autres ne font que commencer à poindre. A ces espèces, il faut ajouter les espèces méditerranéennes suivantes, que je n'ai eu occasion de rencontrer encore que dans les jardins : *Lavatera arborea, Anagyris fœtida* et *Cneorum tricoccum*. — Les collines sont déjà parsemées des rosettes de nombreuses espèces d'*Orchis, Ophrys, Serapias*, etc., dont les fleurs ne paraîtront qu'au printemps. Les espèces de Liliacées et d'Amaryllidées (*Tulipa, Allium, Scilla, Narcissus*, etc.) sont nombreuses, et plusieurs ne tarderont pas à fleurir ; les pentes rocailleuses sont couvertes des rosettes de l'*Asphodelus ramosus*.

On voit que, sous ce climat privilégié, les floraisons hâtives du printemps succèdent sans interruption aux floraisons tardives de l'automne. Les floraisons d'hiver ne sont cependant ni aussi abondantes ni aussi variées que l'aspect verdoyant des collines pourrait le faire penser au premier coup d'œil ; cet aspect est dû surtout à l'abondance des arbres et arbrisseaux à feuilles persistantes. Il me semble, en outre, que la floraison des espèces qui, sous notre climat parisien, épanouissent leurs fleurs exclusivement pendant l'hiver, constitue un phénomène bien plus remarquable que celui que j'observe sous un climat où l'hiver est plus chaud que nos printemps.

N'avons-nous pas en effet, en février, le *Corylus*, le *Calendula*, les *Daphne*, l'*Eranthis hyemalis*, le *Galanthus nivalis* ; dès le mois de mars, le *Corydalis solida*, les *Bellis*, *Taraxacum*, *Holosteum*, *Saxifraga*, *Mibora*, et même *Pulmonaria* et *Ficaria* ; et ne voyons-nous pas fleurir sous la neige, dans nos jardins, les Primevères, la Violette et le *Saxifraga crassifolia?* Le tempérament essentiel d'une plante détermine donc surtout l'époque de son entrée en végétation, de sa floraison et de son repos plus ou moins complet et plus ou moins long ; et, à part quelques différences accidentelles dues à des pluies ou à des sécheresses, à des chaleurs ou à des froids plus ou moins prolongés, plus ou moins précoces ou tardifs, l'époque de la floraison est indépendante du climat ; en effet, de même que la rigueur de la température n'empêche pas, dans nos climats du nord, le *Galanthus nivalis* de fleurir, la chaleur du soleil n'oblige pas non plus, en Provence, les espèces vernales à fleurir pendant l'hiver. — Une plante des climats chauds, transportée dans un climat froid et en pleine terre, entre en végétation à la même époque que dans son pays natal ; les efforts de la nature sont souvent impuissants pour la faire aboutir à la floraison, mais elle lutte jusqu'à ce que la gelée l'ait frappée de mort.

§ II. — ÉTAT DES JARDINS.

Passons maintenant aux *plantes tropicales qui sont cultivées en pleine terre dans les jardins de Toulon, et surtout d'Hyères*, et dont un certain nombre ont fleuri pendant les mois de décembre et de janvier. La température de ces deux mois a été très douce à Hyères : la température du matin et du soir a été de + 8° à 10° rarement seulement 4° à 5° ; la température du jour a été de + 10° à 18° à l'ombre. Le soleil, qui a rarement été voilé, était souvent très chaud de onze heures à trois heures ; le thermomètre exposé au soleil montait rapidement à + 35° et 40°. Dans les deux derniers jours de janvier, il est descendu le matin au-dessous de zéro ; il y avait de la glace au nord des collines et dans la plaine, mais les jardins généralement bien exposés n'ont pas souffert. Le mois de février s'annonce par des torrents de pluie, mais cette pluie est tiède comme celle de notre mois de mai.

On conçoit que cette température rende ici l'usage des serres presque inutile pour les plantes dites de serre tempérée, et même pour quelques-unes dites de serre chaude. Beaucoup de ces plantes, en effet, demandent moins une température toujours élevée, qu'elles ne craignent un froid accidentel trop vif ; il leur suffit que le thermomètre ne descende pas, ou descende peu au-dessous de zéro. Nous avons des Bananiers en pleine terre : nos faibles gelées ont tué leurs feuilles, mais les parties souterraines de la plante n'ont pas été atteintes et donneront des tiges vigoureuses au printemps. Il en est de même des *Pontederia cordata* plantés dans les pièces d'eau et dans les bassins, leurs feuilles ont subi (vers le 30 janvier) les atteintes de la gelée. Les tiges et les feuilles seules des *Canna* sèchent, comme dans nos jardins, après la maturation des graines; on ne rentre pas les *Strelitzia*, leurs feuilles n'ont pas souffert; le *Tritoma media* commence à épanouir son magnifique épi de fleurs roses. Les dattiers et les orangers sont d'une vigueur merveilleuse et achèvent de mûrir leurs fruits. L'arbre tropical qui m'a frappé le plus est un magnifique *Latania borbonica* de onze ans, qui végète sans abri et étale des palmes magnifiques à Hyères (1). Les nombreuses espèces d'*Acacia* de l'Australie (à rachis dilatés non foliolés) sont plantées dans tous les jardins et sont actuellement couvertes de jeunes capitules qui ne s'épanouiront que dans deux ou trois mois; plusieurs autres *Acacia* (à feuilles pinnées) sont garnis de leur élégant feuillage, et fleurissent en pleine terre pendant tout l'hiver, tels sont: *Acacia Farnesiana* (nommé improprement dans le pays *Cassie*), et surtout *Acacia leptophylla* et *A. lophantha*. Ces arbres poussent avec une vigueur et une rapidité prodigieuses; j'ai mesuré un *A. leptophylla* âgé de quatre ans: sa circonférence à sa base est de 70 centimètres, et il se divise en trois branches, dont chacune a 32 à 35 centimètres de circonférence: la hauteur de l'arbre est d'environ 5 mètres.

Parmi les arbres ou arbustes dont la floraison a commencé en janvier, je citerai encore les *Cassia tomentosa*, *corymbosa* et *grandiflora*, le *Spartium Scorpius*, le *Medicago arborea*, le *Calycanthus præcox* (dont la fleur à odeur de jasmin devrait être utilisée par les parfumeurs), le curieux *Casuarina equisetifolia*, le *Jasminum revolutum*, le *Laurus Camphora*, l'*Ephedra altissima* et une charmante Protéacée, le *Grevillea Thelemanni*. — L'*Eriobotrya japonica* (Néflier du Japon), dont les fruits mûrs se vendent en été sur le marché et sont glacés par les confiseurs, était en fleur pendant le mois de décembre; ses fruits sont noués maintenant, sa floraison coïncide avec celle de l'*Arbutus Unedo*. — Outre les plantes que je viens de nommer, j'ai vu fleurir dans les jardins, en décembre et en janvier: *Malcolmia maritima*, *Matthiola incana*, *Tropæolum Lobbianum*, *Abutilon striatum*, *Passiflora cærulea*, *Ulex provincialis*, *Salvia mexicana*, *S. coccinea*, *S. fulgens*, etc. *Teucrium fruticans*, *Heliotropium peruvianum*, *Cobæa scandens*, *Habrotamnus elegans*, *Buddleia glaberrima*, *Maurandia antirrhiniflora*, *Veronica speciosa*, *Datura arborea*, *Nicotiana glauca* (subspontané sur les vieux murs où il est subarborescent), *Petunia nyctaginiflora*, *Phlomis fruticans*, *Eupatorium micranthum*, *Ageratum cæruleum*, *Aponogeton distachyon*, *Medeola asparagoides* (en fruit), *Gladiolus xanthophyllus*, et, dans le courant de janvier plus particulièrement: *Oxalis cernua*, *O. purpurea*, *Polygala myrtifolia*, *P. Dalmaisiana*, *P. cordata*, etc.; *Jasminum revolutum*, *Canarina Campanula*, *Lavandula dentata*, *Lobelia Erinus*, *Gladiolus fragans*, *Iris sty-*

---

(1) Jardin de M. Rantonnet, pépiniériste.

losa, *Leucoium vernum*, etc. — De nombreuses espèces de la famille des Cactées et de celle des Mésembryanthémées subissent également dans les jardins, sans en souffrir, la température de l'hiver, mais ne fleurissent pas dans cette saison.

M. Cosson fait remarquer que M. Germain de Saint-Pierre signale l'Olivier comme spontané près d'Hyères. Cependant il ne pense pas que cet arbre ait été jamais trouvé incontestablement à l'état sauvage dans le midi de la France.

M. Decaisne est d'avis que la forme sauvage appelée *Oleaster* pourrait bien avoir toujours existé en Provence. Cette contrée serait alors la limite vers le nord-ouest de la région naturelle de l'*Oleaster*. Les Phéniciens ou les Grecs y auraient peut-être introduit les variétés d'Olivier cultivées, après y avoir reconnu l'existence de la forme sauvage.

M. Moquin-Tandon dit avoir vu en Corse de nombreux buissons d'Olivier, à feuilles plus petites même que celles du Buis, et qui lui ont été signalés comme complétement sauvages.

M. Prillieux ajoute qu'il a vu souvent les *Oleaster* porter des fruits de formes diverses. Il suppose que ce sont les oiseaux qui sèment les fruits de ces variétés sauvages.

M. Cosson dit qu'en Algérie, où l'Olivier est évidemment spontané, l'arbre à l'état sauvage fructifie aussi bien que la forme cultivée. Il a même appris qu'à Mascara un moulin avait été construit pour extraire l'huile des fruits de l'Olivier sauvage, qui, dans cette contrée, atteint les dimensions de nos arbres fruitiers.

M. Decaisne fait remarquer qu'il n'est pas prouvé que les grands Oliviers dont parle M. Cosson soient identiques avec l'*Oleaster*. La spontanéité du véritable Olivier en Algérie ne lui paraît pas avérée, et il est porté à considérer cet arbre comme essentiellement oriental, ayant été introduit même en Grèce, et spontané seulement dans l'Asie Mineure.

M. Balansa dit qu'en Cilicie, l'Olivier sauvage forme de véritables forêts. Lorsqu'il se présente sous la forme de buisson, il est facile de le confondre avec les *Phillyrea*, à cause de la forme et de la dimension des feuilles.

M. Cosson rapporte que, dans les rochers et dans les montagnes des plateaux sahariens de l'ouest de l'Algérie, il a vu l'Olivier sous forme arborescente ou sous forme de buisson, bien que l'arbre n'y soit cultivé nulle part. — M. Cosson demande ensuite à M. Balansa si, dans l'Asie Mineure, les Oliviers sont semblables à ceux d'Algérie, et s'ils croissent dans des stations analogues.

M. Balansa répond que l'Olivier croît abondamment en Cilicie et dans les mêmes conditions qu'en Algérie. La hauteur de l'arbre diminue insensiblement en s'élevant de la plaine dans la montagne. M. Balansa ajoute qu'aux environs de Batna (Algérie, province de Constantine), à environ 1000 mètres d'altitude, il n'a observé que deux ou trois pieds rabougris d'*Oleaster*. L'Olivier ne paraîtrait pas être spontané dans la région saharienne de cette province. Si M. Cosson a pu le voir abondamment dans le sud de la province d'Oran, c'est probablement par suite de la différence d'altitude et de conditions climatériques.

M. Kralik ajoute à son tour que, dans la régence de Tunis et en Égypte, il n'a vu nulle part l'Olivier à l'état spontané.

M. Eugène Fournier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLEMENT OBSERVÉES AUX ENVIRONS DE PARIS,

par **M. EUG. FOURNIER.**

Je demande à la Société la permission de l'entretenir de quelques faits intéressants de naturalisation observés aux environs de Paris. Je le fais avec d'autant plus d'empressement que les observateurs ne comptent pas tous au nombre de nos confrères, et que la mention faite de leur découverte au sein de la Société en est pour eux la récompense flatteuse et assurément méritée.

1° Le *Thalictrum angustifolium* L., a été recueilli le 12 juillet 1856 par M. Ad. Gilon, au bois de Vincennes, le long de la route de Nogent. On sait que cette espèce, qui habite le département du Doubs et l'Alsace, n'avait pas encore été rencontrée dans le rayon de la flore parisienne.

2° Mon frère a trouvé au bois de Boulogne, le 3 mai 1855, aux environs de Madrid, le *Geranium phæum* L., que plusieurs membres de la Société ont pu récolter en abondance, à la fin de juillet dernier, dans les montagnes d'Auvergne. Cette espèce, que j'ai depuis cultivée avec facilité, fleurit plus tôt dans notre région, et devient plus forte, plus herbeuse et moins velue que dans les pâturages élevés et un peu froids des monts Dômes.

Le bois de Boulogne, je le sais, est la patrie des plantes naturalisées (quelques-uns de nos collègues y sèment annuellement des plantes cultivées ou étrangères à notre flore) ; je n'aurais donc pas attribué une grande importance à la découverte de mon frère, si mon excellent collègue, M. Amblard, ne m'eût appris qu'il avait trouvé, durant le même été, la même espèce dans le bois de Chaville. Peut-être le *Geranium phæum* L., devra-t-il prendre rang parmi les espèces parisiennes.

3° Enfin j'ai à vous présenter, messieurs, le *Barbarea præcox* R. Br., indiqué par Mérat dans quelques localités de nos environs, rayé depuis du catalogue par MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre, et que j'ai retrouvé dans la forêt de Saint-Germain le 13 mai 1856.

Si je ne craignais de dépasser les limites d'une simple note, je citerais ici quelques espèces rares recueillies à des localités nouvelles : l'*Anemone ranunculoides* L., au château de la Chasse, dans la forêt de Montmorency, par M. Le Hardelay; l'*Helianthemum canum* Dun., sur les coteaux calcaires de Moret, par MM. Hagueron et Bonnet (ce qui relie les stations connues de cette plante entre Paris et Rouen à celles qu'elle occupe en Bourgogne); le *Scirpus supinus* L., à Villeneuve-Saint-George, dans les mares qui bordent le chemin de fer, par M. Gilon, etc.

Je termine en remerciant vivement M. Cosson de l'obligeance extrême qu'il a mise à me seconder dans la détermination du *Thalictrum* qui fait l'objet principal de cette note.

M. Decaisne fait hommage à la Société des deux premières livraisons de son nouvel ouvrage intitulé : *Le Jardin fruitier du Muséum*, et expose le plan de ce travail.

M. Decaisne donne ensuite lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

REMARQUES AU SUJET DES OBSERVATIONS DE M. LE Dr CLOS, RELATIVES AUX VRILLES DES CUCURBITACÉES, par **M. C. NAUDIN**.

(Paris, 10 février 1857.)

J'ai pris connaissance, dans le *Bulletin de la Société Botanique* (t. III, p. 545 et suivantes), des arguments que M. le docteur Clos oppose à l'explication que j'ai donnée de la nature de la vrille chez les Cucurbitacées. Mon opinion n'en a pas été modifiée, et je tiendrai mon interprétation pour bonne jusqu'à ce qu'on m'en présente une meilleure; mais puisque la question a été remise sur le tapis, je profiterai de l'occasion pour exposer les motifs qui ne me permettent pas d'accepter la théorie proposée par M. Clos, et pour mettre sous les yeux de la Société une de ces vrilles métamorphosées dont j'ai parlé dans ma note. Elle a été cueillie, en 1855, sur une variété de *Cucurbita Pepo* à fruits très petits et très déprimés, qui nous avait été envoyée par M. L. Vilmorin sous le nom de *Apple early egg*, que j'ai traduit par celui de *Coloquinte-pomme hâtive*. La plante en question ne produisait pour ainsi dire que de ces vrilles anomales, plus ou moins retournées à l'état de feuille par leur extrémité, et portant, sur ce que j'appellerai leur pédicule, un bourgeon tantôt rudimentaire et presque imperceptible, tantôt, au contraire, fort développé et présentant, outre de petites feuilles, des boutons de fleurs mâles et de fleurs femelles, faibles sans doute, mais parfaitement conformés. L'échantillon ici présent est une vrille entière, détachée à sa base même du rameau qui la portait. On voit que le bourgeon, situé à environ un centimètre au-dessus de cette base, s'est lui-même développé en un rameau, long aussi d'un centimètre, et sur lequel il est facile de reconnaître une petite feuille et deux boutons de fleurs mâles. Le reste de cette vrille, comme chacun peut encore le constater, est un pétiole long et grêle, terminé par une feuille dont les nervures se prolongent au delà du limbe avec tous les caractères des divisions d'une vrille normale.

Je rappelle que j'ai observé tous les passages entre les vrilles dont les bourgeons étaient le plus développés et celles où ils avortaient pour ainsi dire totalement et sans laisser de traces. Suivant que cet avortement était plus complet, la vrille reprenait davantage l'aspect qu'elle présente d'habitude, et finissait par ne plus différer des vrilles proprement dites. Lorsque j'assigne à ces organes une nature mixte, *axile* dans une partie plus ou moins grande de leur pédicule, *foliaire* dans le reste, je ne fais donc que me conformer à un fait matériel qui n'est pas aussi rare que M. Clos semble le croire, puisque d'autres l'ont signalé avant moi et que je l'ai trouvé simultanément sur plusieurs plantes appartenant à des variétés très différentes du *Cucurbita Pepo*.

Je ne puis admettre, avec M. Clos, que la vrille des Cucurbitacées soit un dédoublement latéral de la feuille :

1° Parce que la théorie du dédoublement, en tant qu'on l'applique aux feuilles, n'est rien moins que prouvée.

2° Parce qu'en admettant comme possible en principe le dédoublement des feuilles, il faudrait, pour que l'explication proposée par M. Clos fût recevable, même à titre de simple hypothèse, qu'elle s'appuyât au moins sur des analogies, c'est-à-dire sur des faits bien constatés de ce dédoublement latéral, ce dont il n'y a, je crois, aucun exemple authentique à citer dans le règne végétal. Faute de reposer sur des faits de ce genre, éloignés ou proches, sa théorie doit être considérée comme purement gratuite.

3° Parce que les feuilles des Cucurbitacées sont toujours parfaitement symétriques, c'est-à-dire formées de deux moitiés semblables et égales, ce qui ne devrait pas être si une partie quelconque en était détachée pour se présenter sous la forme d'un organe distinct et séparé.

4° Parce que, pour expliquer les faits anormaux que j'ai cités, M. Clos est obligé lui-même de recourir à la supposition de soudures qu'il semble me reprocher de faire intervenir pour donner une idée, sinon une explication, de la structure complexe des tiges des Cucurbitacées. Effectivement, s'il admet que, dans les vrilles gemmifères dont j'ai parlé, le bourgeon, né ailleurs que sur le pédicule de la vrille est soudé avec ce dernier sur une étendue plus ou moins longue, il n'est plus autorisé à me contester que la vrille est le dernier soupir d'un rameau dont l'origine véritable est déguisée par sa coalescence avec d'autres axes et qui est alors supplanté par eux.

Dans une première note qui a été, je crois, communiquée à l'Académie des sciences, en 1856, M. Clos s'autorise de la structure des vrilles du *Cucumis bicirrha* (il eût fallu dire *bicirrhus*) de Forster, pour conclure que ces organes, qu'il suppose exister ici simultanément des deux côtés de la feuille, sont les analogues des stipules, ou du moins une dépendance de la feuille. Pour mon compte, je ne trouve rien qui vienne à l'appui de sa supposition. Le *Cucumis bicirrha* n'a été vu jusqu'ici que par Forster, et bien probablement M. Clos ne le connaît que par la phrase descriptive de ce dernier. Or voici comment Forster s'exprime en parlant des vrilles de cette Cucurbitacée : *Cirrhi ad alterum latus petiolorum, spirales, bifidi* (Forst. *mss.*), ce qui ne veut évidemment pas dire qu'il y ait deux vrilles opposées à chaque nœud, mais seulement que la vrille, solitaire comme de coutume, se divise en deux branches, de la même manière que celles de la Gourde.

M. Clos objecte enfin que la vrille n'a jamais été vue à l'aisselle d'une feuille. C'est précisément parce qu'elle n'est jamais située dans l'aisselle de la feuille voisine, que je suis obligé d'aller chercher plus loin son point de départ, et, bien que cette manière de voir ne soit qu'hypothétique, elle trouve du moins un certain appui dans ce fait que, chez la plupart des Cucurbitacées, le pédicule de la vrille semble se continuer inférieurement sur la tige par une côte saillante qui se prolonge jusqu'au niveau de la deuxième feuille. D'ailleurs, cette coalescence supposée ne serait pas un fait unique et sans analogue ; on peut en citer bien des exemples, et la famille des Solanées en offre de vulgaires. Personne n'admettra, par exemple, que les rameaux dichotomes du *Datura Stramonium* et de quelques autres soient nés autre part qu'à l'aisselle de feuilles qui cependant ne correspondent plus, sur les rameaux adultes, au point où ils se séparent de la tige qui les produit. Au premier abord, on pourrait être tenté de croire que chez ces plantes les rapports habituels des feuilles et des bourgeons sont intervertis, mais il suffit d'un peu d'attention pour se convaincre qu'il n'y a de changé que les apparences. Au surplus, je n'ai pas prétendu expliquer la structure des tiges des Cucurbitacées ; j'ai seulement voulu constater par des faits la nature organique de leur vrille, qui n'est, à mes yeux, ni une stipule, ni une fraction de la feuille qui l'accompagne, ni tout entière un rameau, comme le veut M. Fabre, mais un organe mixte, un rameau atrophié dont le bourgeon terminal avorte dans la plupart des cas, et dont la feuille unique est modifiée en vue d'une finalité déterminée.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA FANAISON DES PLANTES ET SUR LES CAUSES QUI LA DÉTERMINENT,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Les observations dont je vais avoir l'honneur de communiquer les résultats à la Société m'ont conduit, relativement à la fanaison des plantes et aux conditions dans lesquelles elle peut se produire, à des idées différentes de celles qui ont cours généralement et que partagent les physiologistes en fort petit nombre dont l'attention s'est portée sur ce curieux phénomène. En effet, elles m'ont montré que si, dans la plupart des cas, les plantes se fanent parce que leurs racines se trouvent dans un sol trop sec pour leur permettre de réparer les pertes déterminées en elles par la transpiration, dans d'autres circonstances on les voit se faner aussi, bien que la terre où s'étendent leurs racines renferme assez d'humidité pour fournir à tous leurs besoins. Alors leur fanaison est due à un défaut d'équilibre entre la déperdition et la réparation, c'est-à-dire entre la quantité d'eau que les feuilles versent dans l'air sous la forme de vapeur invisible et celle que les racines envoient aux parties aériennes dans le même espace de temps. Je crois donc devoir distinguer deux sortes de fanaison : 1° celle qui est la conséquence de la sécheresse de la terre ; c'est la plus ordinaire et celle qu'on a regardée jusqu'à ce jour comme la seule que présentent les plantes ; 2° celle qui tient à une transpiration surabondante dans un temps donné et qui est indépendant de l'état d'humidité ou de sécheresse du sol.

Pour ne pas donner trop de longueur à cette communication, je me contenterai d'y exposer une partie des faits que j'ai constatés sur un Hortensia, sur une Reine-Marguerite et sur un *Helianthus annuus*. Les pots dans lesquels étaient plantés ces trois sujets avaient été renfermés dans des appareils de verre clos hermétiquement, identiques avec ceux que j'ai eu l'honneur de mettre, dans une autre circonstance, sous les yeux de la Société. Grâce à cette disposition, je pouvais régler à mon gré l'humidité de la terre, et j'appréciais exactement, avec une bonne balance, les pertes que la plante faisait dans l'air par la transpiration, sans avoir à m'inquiéter de ce qui concernait les pots avec la masse de terre dont ils étaient remplis.

I. — *Hortensia.*

1° Le 15 juillet 1856, cette plante avait reçu 78 grammes d'eau. Le 17, à six heures du matin, elle était encore très fraiche, et elle pesait 2046 grammes. Elle avait alors perdu par la transpiration 51^{gr},6 d'eau sur les 78 qu'elle avait reçus deux jours auparavant. A midi, après être restée pendant quatre heures exposée à un beau soleil qui avait fait monter à 25° cent. un thermomètre découvert, elle était fanée, et ses feuilles se montraient presque entièrement pendantes. Dans cet état, elle pesait 2031gr.,6. La transpiration lui avait donc enlevé dans la matinée 14gr.,6, et sa terre renfermait encore 12 grammes d'eau sur les 78 du dernier arrosement. L'arbuste a été transporté aussitôt dans une chambre peu éclairée, où l'air chaud et sec maintenait le thermomètre à 20°,6. Là, au bout d'une heure et demie, ses feuilles s'étaient relevées et il avait repris sa fraîcheur. De nombreuses expériences antérieures m'avaient appris qu'il ne pouvait se produire une absorption d'humidité dans l'air, lors même qu'il en aurait été chargé et, par suite, que cet air ne pouvait contribuer en rien à rendre à ma plante sa fraîcheur. Aussi n'ai-je été nullement surpris de voir qu'après l'espace de temps qui lui avait suffi pour reprendre la turgescence de ses tissus, il avait encore subi une nouvelle perte de poids qui s'élevait à 1gr.,6. Ce résultat acquis, j'ai replacé mon Hortensia dans le jardin, mais cette fois à l'ombre. Là il a perdu dans la soirée, par l'effet de la transpiration, à peu près tout ce qui pouvait rester dans la terre des 78 grammes d'eau qu'il avait reçus dans le dernier arrosement. Aussi, peu avant la nuit, ses feuilles sont-elles devenues de nouveau flasques et pendantes. La nuit suivante, quoique très fraîche, puisque sa température minimum a été de 9°,7, n'a pu leur rendre leur état normal, et le lendemain, de bonne heure, la plante a dû être arrosée.

2° Le 28 juillet, dès le matin, mon Hortensia a reçu 48 grammes d'eau qui ont porté son poids à 2161 grammes. La journée du 29 ayant été très chaude, ce poids s'était réduit, vers huit heures du soir, à 2093 grammes. La plante avait donc perdu 68 grammes; aussi était-elle très fanée par défaut d'humidité dans la terre. La nuit du 29 au 30 a été assez fraîche; la rosée a été abondante; cependant, le lendemain, à 5 heures du matin, les feuilles étaient fanées comme la veille, et il a fallu arroser pour leur rendre leur fraîcheur.

3° Le 1er août, à six heures du matin, mon Hortensia, quoique très frais, a reçu 48 grammes d'eau. Avec cette addition, il a pesé 2190gr.,4. Par l'effet d'un beau soleil qui avait fait monter à 35°,5 le thermomètre découvert, à une heure et demie ses feuilles fanées pendaient toutes flétries. Son poids s'était alors réduit à 2136gr.,2. Laissé ensuite pendant une heure dans une chambre peu éclairée et très chaude (28°,5), il a relevé ses feuilles et a repris sa fraîcheur. A deux heures et demie il a été mis de nouveau en plein air, à l'ombre, en un lieu où la température s'élevait à 30°. Le soir, il s'était fané de nouveau, et son poids n'était plus que de 2121gr.,6. La nuit suivante n'a produit aucun changement dans son état.

4° Le matin du 4 août, le même arbuste arrosé avec 48 grammes d'eau, a pesé 2186gr,6. La journée a été très chaude, et le thermomètre découvert a marqué jusqu'à 38°. Aussi l'Hortensia a subi une perte de 57gr.,2; le soir, vers huit heures, ses feuilles étaient très fanées et pendantes. Rien n'était changé dans leur état le lendemain matin, à 5 heures, après une nuit calme mais sans rosée, dont la température minimum avait été de 15°,5. La plante avait même perdu 1gr.,2 depuis la veille.

Comme on le voit, dans les observations que je viens de rapporter, mon Hortensia s'est comporté de deux manières, à mon avis, entièrement différentes, selon les conditions sous l'influence desquelles il s'était fané. Le 17 juillet et le 1er août, sa fanaison avait été déterminée par l'action d'un beau soleil, et il a suffi de le tenir pendant quelque temps dans un lieu peu éclairé, quoique chaud, pour qu'il ait repris sa fraîcheur tout en continuant à diminuer de poids. Dans les autres circonstances, il s'est fané par suite de la sécheresse de la terre, et alors ni l'obscurité, ni la fraîcheur de la nuit, ni même la rosée, n'ont pu lui rendre la turgescence de ses tissus. Il me semble dès lors évident qu'il y a eu pour cette plante deux sortes de fanaison distinctes l'une de l'autre, et dont les causes ont dû être aussi différentes que l'ont été leurs effets.

II. — *Reine-Marguerite.*

1° Le 15 juillet 1856, à six heures du matin, cette plante était très fraîche et pesait 1992 grammes. A midi, elle avait été sensiblement fanée par le soleil et laissait retomber ses feuilles; elle pesait alors 1979gr, 4. Laissée à la même place en plein air, elle a été atteinte par l'ombre avant trois heures. Dès lors elle a relevé graduellement ses feuilles, et, à six heures du soir, elle était redevenue fraîche, bien que son poids fût descendu à 1956gr.,6.

2° Le 17 juillet, à six heures du matin, la même plante était en bon état et pesait 2017gr.,6. A midi, sous l'action d'un beau soleil, elle s'était fanée, laissait pendre ses feuilles et ne pesait plus que 2006 grammes. Elle avait donc subi une perte de 11gr.,6. Elle a été alors transportée dans une chambre peu éclairée et chaude (20°,6) dans laquelle elle a repris sa fraîcheur en une heure, quoique au bout de cet espace de temps elle eût encore diminué de poids et qu'elle pesât seulement 2005gr.,6. Remise en plein air vers deux heures, elle est restée fraîche, et cependant à huit heures du soir, son poids s'est trouvé réduit à 1998gr.,8.

3° Le 17 juillet, à six heures du matin, quoique ma Reine-Marguerite fût très fraîche, je l'ai arrosée avec 78 grammes d'eau. Son poids s'est trouvé alors de 2070gr.,4. A midi, par un beau soleil, elle s'était fanée quoiqu'elle n'eût perdu encore que 8 grammes et que sa terre fût très humide. Aussi l'ombre a-t-elle suffi pour l'amener à relever ses feuilles, et, revenue à son premier état, elle a pesé 2050gr.,8, le soir, à huit heures. Sa perte, depuis midi, avait donc été supérieure à celle qu'elle avait subie dans la matinée, et cependant elle ne l'avait pas empêchée de redevenir fraîche, tandis que la première l'avait fanée.

4° Le 19 juillet, la même plante était très fraîche; à six heures du matin elle pesait 2049 grammes. A midi, elle était descendue à 2038gr.,4, et elle s'était fanée. A six heures du soir elle était redevenue fraîche, et cependant son poids n'était plus alors que de 2029 grammes.

On voit que les faits observés sur cette espèce sont entièrement conformes à ceux que j'ai signalés sur la première.

III. — *Helianthus annuus.*

1° Le 2 août 1856, à huit heures du matin, cette plante a été arrosée avec 48 grammes d'eau, quoique sa terre fût déjà humide. Elle a pesé alors 3097gr.,6. A midi, frappée par un soleil ardent qui avait fait monter le thermomètre découvert jusqu'à 35°, elle s'était complétement fanée et laissait pendre ses feuilles toutes flétries. Elle ne pesait plus alors que 2991gr.,8; elle avait ainsi perdu, en quatre heures de soleil, 105gr,8. Transportée aussitôt dans une chambre peu éclairée, mais très chaude, il lui a suffi d'une demi-heure pour relever ses feuilles et pour reprendre sa fraîcheur, qu'elle a conservée ensuite toute la soirée, quoique je l'eusse placée en plein air, à l'ombre, en un lieu où la température était de 30°, et s'élevait encore à 28°,6 à six heures du soir.

2° Le 5 août, de bonne heure, mon *Helianthus*, arrosé avec 78 grammes d'eau, a pesé 3023gr.,6. Vers une heure, il laissait pendre toutes ses feuilles flétries et ne pesait plus que 2924gr.,2. Il avait donc transpiré 99gr.,4. Dans cet état, il a été transporté dans une chambre peu éclairée, très chaude (25°,5), dans laquelle il avait entièrement relevé ses feuilles au bout de deux heures. Remis en plein air et à l'ombre, il est resté frais comme il l'était redevenu. Le lendemain, 6, quoiqu'il eût reçu le matin 96 grammes d'eau, la forte transpiration de la journée l'a fané de nouveau. Dès lors ses racines ne trouvant plus dans la terre l'humidité qui pouvait seule rendre aux tissus leur turgescence, il est resté fané malgré la fraîcheur de la nuit suivante, pendant laquelle la température minimum a été de 13°.

3° Les choses se sont passées absolument de même les 7 ou 12 août. Par suite de l'abondante transpiration de la journée, mon Hélianthe s'est trouvé, le soir, entièrement fané. Aussi, dans l'une et l'autre circonstance, malgré la fraîcheur de la nuit et malgré la rosée, il s'est montré le lendemain matin tout aussi flétri qu'il l'était la veille, et il a fallu l'arroser pour le ramener à son état normal.

Ainsi, pour cette plante comme pour les deux premières, il y a selon moi deux modes différents de fanaison.

Les observations que je viens de rapporter en détail me semblent démontrer l'exactitude de la distinction que j'ai établie entre la fanaison ordinaire des plantes due simplement à la sécheresse de la terre et celle que détermine en elles une exagération momentanée de la transpiration, qui est indépendante de la quantité d'humidité contenue dans le sol. Voici comment celle-ci me paraît s'expliquer sans difficulté.

Les racines absorbent l'humidité du sol qui, une fois introduite dans la plante, s'élève à travers la tige pour arriver aux feuilles, organe essentiel de la transpiration. Mais ce pouvoir absorbant des racines a des limites, cette perméabilité des tissus de la tige a aussi les siennes. Dès lors, si le soleil vient exagérer la transpiration par sa forte chaleur et sa vive lumière, la plante versera dans l'atmosphère, sous forme de vapeur invisible, plus d'humidité que les racines ne peuvent en absorber, que la tige ne peut lui en transmettre dans le même espace de temps. Dès lors aussi les pertes incessantes que subissent les tissus des parties herbacées ne seront plus réparées que de manière incomplète. Par suite les feuilles se flétriront, et la plante se fanera. Mais supprimons la cause à laquelle est dû cet excès de transpiration qui n'a pu être compensé ; pour cela mettons ces plantes fanées à l'ombre ou à une demi-obscurité ; dès lors l'afflux de suc nourricier qui avait été momentanément insuffisant, mais qui n'a jamais cessé d'avoir lieu, va réparer graduellement les pertes subies par les organes. Peu à peu les tissus reprendront leur turgescence, les organes leur apparence normale, et la plante redeviendra bientôt aussi fraîche qu'elle l'ait jamais été.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

IDÉE GÉNÉRALE DE L'INFLORESCENCE, par **M. ACH. GUILLARD.**

(Suite.)

Dans une première communication, j'ai cherché à définir l'inflorescence en remontant au sens que lui avait attribué Linné, auteur de ce mot, et en l'éclaircissant au moyen des observations modernes ; j'ai indiqué que j'en traiterais exclusivement comme *question d'ordre* et de succession normale dans l'épanouissement des fleurs ; et j'ai tâché de faire voir combien il est urgent pour le progrès de notre science de relever cette branche de l'état de marasme où elle est tombée. Ensuite, j'ai établi les deux lois les plus générales :

La *loi de progression*, qui est conforme à la phyllotaxie ;

La *loi de* récurrence ou de *régression*, qui est inverse de la phyllotaxie ; puis

La *loi* spéciale *de réprogression*, par laquelle la nature relie les deux grandes lois contradictoires ; enfin

La *loi d'affaiblissement*, qui pèse concurremment sur les deux ordonnées générales du système naturel de l'inflorescence,—qui n'agit pas moins sur la marche *réprogressive*, — et qui tempère partout l'unité de composition par la variété d'aspect.

Dans la discussion qui a suivi cette communication, l'ingénieux investigateur des Euphorbiacées a contesté le sens général dans lequel nous employons les mots *inflorescence* et *fleuraison*. Nous avons maintenu pour inflorescence le sens agrandi de Linné, faisant voir qu'il n'y avait aucune utilité à détourner ce terme du sens que lui a donné son auteur, et qu'il y a au contraire nécessité de conserver un nom propre pour une branche parfaitement déterminée de la science.

Nous avons pris acte de ce que personne n'a contesté l'importance du sujet, le grave desideratum qu'il laisse jusqu'à présent dans la physique végétale, enfin l'urgence qu'il y a à en fixer la théorie générale, et à faciliter l'application de cette théorie par un langage précis, qui puisse se prêter avec souplesse à l'expression des phénomènes si nombreux et si variés que l'observation fournit.

VII. *Critique des termes.* — Avant d'aller plus loin, nous nous trouvons dans la nécessité, pour assurer les abords de l'inflorescence, de critiquer quelques couples de mots qui, depuis MM. Brown et Rœper, ont été fréquemment employés faute d'autres, et qui ont contribué beaucoup, selon nous, à retarder en cette partie le progrès de la science. Ce sont *défini* et *indéfini*, *centrifuge* et *centripète*, *ascendant* et *descendant*, *introrse* et *extrorse*.

A prendre les mots dans leur sens naturel, le groupe floral, soit progressif, soit régressif, est défini ou indéfini, selon la manière dont il se termine, —selon que son évolution a ou n'a pas de terme marqué : il est défini, si son évolution est déterminée, indéfini si indéterminée. Les grappes du Lilas sont définies, parce que leur bourgeon terminal est une fleur qui s'épanouit après les latérales, et après laquelle il ne peut y en avoir d'autres. La Cyme d'*Elæagnus* peut être regardée jusqu'à un certain point comme définie, parce que les pédicelles qui portent la deuxième et la troisième fleur, n'offrent aucun indice de prolongation de la Cyme (1). Mais la plupart des Cymes sont dans un cas contraire : les dernières fleurs qui s'épanouissent sont soustées de 2 bractées, qui déclarent que la Cyme se peut continuer, qu'elle n'est pas nécessairement terminée au point où nous voyons éclore le dernier bouton ; et en effet, dans des circonstances favorables, la plante offre quelque degré de plus dans sa fleuraison ; au lieu d'une Cyme à 4 degrés, elle en porte une à 5 ou à 6.

---

(1) C'est, je crois, en ce sens que M. Weddell a employé l'expression de *cyme définie* dans l'importante monographie des Urticées que les *Archives du Muséum* mettent au jour en ce moment.

Il n'y a peut-être qu'une sorte de Cyme qui soit proprement *définie* et *déterminée*, parce qu'elle est, nécessairement et par sa nature, limitée dans les deux sens : c'est celle que nous avons fait voir sur les *Rubus*, les Clématites, les Euphorbes communs, et que nous avons nommée réprogressive. Elle marque elle-même ses deux confins, qu'elle ne peut dépasser, puisqu'elle commence à un bout et reprend par l'autre.

On voit donc que les termes employés par M. Rœper pour désigner les deux marches contraires de l'inflorescence, ne peuvent pas être conservés dans l'emploi qu'il leur a attribué. Le groupe défini, dit-il (1), est celui dont l'axe se termine par une fleur, et l'indéfini celui dont l'axe ne se termine pas par une fleur. Eh bien ! la grappe du Lilas est définie, celle de tous les *Agrimonia* de même, celles des Laurinées, des Campanulacées, des Berbéridées, et une foule d'autres. Il n'y a aucune raison pour détourner ce participe de son sens usuel et seul français, qui n'a pas de rapport avec la loi de structure qu'on prétend lui faire représenter.

M. Rœper appelle *indéfinie* ou *centripète* la marche progressive, et *définie* ou *centrifuge* la marche régressive. On vient de voir que le groupe floral peut être défini ou indéfini dans l'un et l'autre système. Qui pourrait dire que la grappe axillaire triflore d'*Erythrina*, de *Dolichos*, est quelque chose d'indéfini? Les Cymes des Caryophyllées, des Potentilles, des Polémoniacées, des Rubiacées sont-elles définies? M. Rœper lui-même (chose étrange!) dit en parlant de la Cyme d'*Erythræa* : « Cette multiplication de » rameaux n'aurait aucune borne si la plante n'était détruite par des causes » extérieures (*l. c.*, p. 80). » Il reconnaît donc, sans le dire, que cette multiplication de rameaux est indéfinie. Puisque la Cyme peut être formée d'un nombre indéfini de pédicules et de pédicelles, il est clair qu'elle est elle-même indéfinie. C'est De Candolle qui en a fait la remarque.

En théorie on pourrait même dire que *toute Cyme est indéfinie*, puisqu'on peut toujours supposer des bourgeons latéraux destinés à la prolonger, et que cette supposition est le plus souvent appuyée par 2 bractées d'attente. On ne saurait faire la même hypothèse pour toutes les grappes, puisqu'il y en a, comme celle de *Berberis*, par exemple, dont la fleur suprême, sans aisselière, et nettement terminale, ôte toute possibilité de prolongement. Les grappes décussées en général, et surtout la plupart des grappes composées, sont parfaitement *définies :* Oléinées, Campanules, Staphyléacées, Laurinées, etc.

L'idée de détermination ou d'indétermination n'est donc pas convenable pour distinguer fondamentalement les deux pivots du système de l'inflorescence. Il faut s'en tenir à leur nature, et les définir sans hypothèse d'après leur mouvement respectif, d'après leur marche PROGRESSIVE ou RÉGRESSIVE. *Centrifuge* et *centripète* ne sont pas moins impropres. Si centripète est applicable en apparence à l'évolution d'un capitule, il ne l'est plus à celle d'un épi cylindrique tel que celui du Plantain, tel que la grappe du Groseillier, où il n'est nullement vrai de dire que le développement tend au centre, puisque au contraire il s'élève sur une échelle verticale à degrés égaux et semblablement placés, qui serait représentée assez fidèlement par la figure d'une trachée. Par la même raison, la Cyme descendante ne peut pas être appelée centrifuge : car cette expression s'appliquerait tout au plus aux deux premières fleurs, et nullement aux suivantes qui descendent l'hélice de la même manière que les fleurs de la grappe la remontent. Dans la Cyme ascendante (ou dichotomée) il y a plus : l'essence de cette Cyme est que chaque fleur s'épanouisse au centre des rameaux florifères qui s'élèvent au-dessus d'elle ; ainsi, il serait plus vrai de dire que l'inflorescence y cherche le centre, que de dire qu'elle le fuit. Enfin, il y a des exemples de Cymes véritablement et formellement centripètes, — de Cymes où l'on voit les boutons rangés en entonnoir dans l'ordre de leur âge, et où les plus jeunes sont *au centre* : il faut les observer vivantes sur *Andryala pinnatifida*, *Piqueria trinervia* et quelques autres Composées, sur la plupart des Apocynées, sur *Centradenia floribunda* (qui est à point dans les serres en ce moment), sur *Hemerocallis fulva*, etc.

---

(1) P. 83, Mél. bot. de Seringe, *l. c.*

L'inconvénient des dénominations employées par M. Rœper est donc d'avoir été basées sur des considérations particulières et trop restreintes. M. Brown, partant d'un point de vue un peu plus général, avait proposé de nommer inflorescence *ascendante* la progression, et *descendante* la récurrence. Ces expressions n'ont pas été adoptées ; elles n'entraient pas encore dans la nature des choses, et d'ailleurs elles auraient juré trop souvent avec l'aspect des groupes désignés : pourrait-on, sans faire violence à la langue et à la pensée, appeler ascendante l'évolution d'un capitule de *Cichorium*, et descendante une Cyme de *Gypsophila?* Nous avons fait voir l'autre jour que la récurrence peut être ascendante aussi bien que la progression. Il y a même infiniment plus de Cymes ascendantes que de descendantes ; par contre, il y a des Composées dont le capitule est plan et même concave, et dont par conséquent la progression n'est nullement ascendante. En quoi l'inflorescence des ombelles, des faisceaux, est-elle ascendante?

Nous avons donc dû tâcher de représenter les deux faits généraux de la succession florale par deux termes propres qui, applicables à tous les cas, sans exception et sans hypothèse, ne donneraient lieu à aucune équivoque.

Quant aux termes *introrse* et *extrorse* que nous avons employés autrefois (1), ils doivent être rejetés par motifs semblables, et surtout parce qu'ils n'indiquent qu'au point de vue secondaire de la configuration une distinction capitale qui tient essentiellement à la physiologie, comme nous croyons l'avoir démontré.

Nous avons insisté sur le choix des termes, à cause de la grave importance qu'il y a pour la justesse des idées et la facilité de l'étude à tenir autant que possible le langage de la théorie en harmonie avec les faits fondamentaux sur lesquels elle repose. Qu'un systématique change sans nécessité le nom propre d'une plante, même en lui en donnant un meilleur, on le blâme ; il le mérite, car une amélioration individuelle, isolée, ne peut compenser l'inconvénient d'aggraver le fardeau déjà si lourd d'une immense synonymie. Mais pour la théorie, c'est tout différent : ses termes ne forment qu'un bien mince bagage : ils se rapportent à des points de vue généraux qui obligent à les répéter souvent : répétition blessante pour l'esprit et pour le goût, si les mots sont mal formés ou mal choisis ;— bien pesante et bien fastidieuse, si l'on se met dans le cas de redire à chaque instant les mêmes périphrases, en voulant s'épargner le risque d'un mot nouveau.

Tout pas incontestable fait par la théorie peut et doit être représenté par une expression juste et appropriée ; toute erreur de même ordre, reconnue, entraîne le sacrifice du terme qui la consacrait. On a cru d'abord que le vêtement externe de la fleur était un organe simple, plus ou moins découpé : on l'a nommé *calice*. Plus tard, on vient à reconnaître que c'est un verticille d'organes analogues aux Pétales et aux Feuilles ; on donne un nom nouveau à ces organes, on les nomme Sépales : après une certaine résistance des habitudes froissées, tout le monde adopte le terme qui était inconnu à nos devanciers. Si quelqu'un s'en tenait obstinément au *calice* en refusant de reconnaître des organes parfaitement personnalisés, il montrerait un respect aveugle pour les anciens, et protesterait contre le progrès de la science.

Au reste, dans la création des nouveaux termes techniques, c'est leur auteur seul qui court quelque risque, — le risque d'une peine perdue et du ridicule qui s'attache à un barbarisme repoussé. La science n'y risque rien : car si les mots proposés sont mal tournés ou forgés sans nécessité, on ne les adopte pas, ils tombent dans l'oubli, et n'embarrassent plus personne. Les *Annales des sciences naturelles* sont pleines de ces exemples..... et nous allons peut-être en fournir un de plus.

VIII. *Division.*— Si l'on veut bien jeter une vue d'ensemble sur le champ que nous avons à parcourir, on verra que l'on y peut distribuer toutes les observations recueillies en quatre groupes principaux. En effet, après avoir posé les lois générales de l'inflorescence, qui déterminent en quelque sorte l'étendue de ce champ d'investigations, nous devrons considérer :

---

(1) *Formules botaniques*, Vocabulaire des organes. 1835, Baillière.

1° Le *point de départ* de l'évolution florale ;

2° La *qualité* diverse des groupes floraux, d'où résulte la nécessité de leur imposer des noms propres qui les fassent reconnaître avec facilité et permettent d'en parler commodément ;

3° La *forme* des groupes floraux ;

4° Enfin leur *position*.

IX. *Départ de l'inflorescence.* — Nous croyons avoir démontré que ce qui importe le plus pour la détermination de l'inflorescence, c'est de reconnaître exactement le point où elle commence, ce point climatérique par où passe le plan qui divise les deux zones d'évolution. L'inflorescence part de là pour se développer, en haut par progression ou par récurrence surmontante, — en bas par récurrence descendante et subordonnée. La récurrence descendante répète soit la progression directe et vraie, soit son imitation par surmontance.

Si l'on essayait de déterminer l'inflorescence d'une plante sans avoir reconnu, avant tout, le plan où commence l'épanouissement régulier, on risquerait de tourner le dos à la vérité, et l'on ferait mieux de s'abstenir de tout jugement. La plupart des meilleures figures ne servent presque à rien pour la détermination de l'inflorescence ; et cela vient de ce que les dessinateurs ont fait défaut à l'observation de la fleur primordiale,—du point de départ, duquel dépend toute la succession.

Ce plan de division, sur lequel s'ordonne toute la marche florale, est si important, il revient si souvent à la bouche, qu'il est fort à souhaiter que l'on s'accorde pour le doter d'un nom propre (1). C'est là que se trouve le vrai centre de l'activité vitale par rapport à l'inflorescence ; c'est là qu'elle se développe ordinairement dans sa plus grande force, et qu'elle montre tout ce qu'elle peut produire ; c'est là que le groupe floral est le plus complet, que la Cyme s'élève à ses plus hauts degrés, et que ses branches s'éloignent le moins de l'égalité symétrique.

Là aussi se déclarent de soudains changements dans la Phyllotaxie.

Le plus fréquent consiste en ce qu'une plante à Feuilles alternes, ou sa branche, se termine en décussation : Renonculacées, Dryadées, Fumariacées, Linées, Euphorbiacées, Chénopodées, Gyrocarpées, plusieurs Ombellifères, plusieurs Rutacées (*R. graveolens, macrophylla*), Ampélidées, Sapindacées, etc.

Ou la plante, sans cesser d'être alternée, porte, aux aisselles, des groupes floraux binés-décussés : Campanulacées, Méliacées, Thésaciées (*Thesium* et genres voisins), Lauracées, Stylidiées, Goodéniacées, Convolvulacées, Ilicinées, plusieurs Urticées, etc.

---

(1) On pourrait le nommer *primefleur*, ou *anthèse*, ou *protanthèse* (πρώτη ἀνθήσις).

Ce sont les cas les plus abondants.

Au contraire, certaines plantes, qui ont les Feuilles décussées au-dessous du plan de partage de l'inflorescence, passent à l'alternance dans la floraison: les Véroniques, beaucoup de Composées, le plus grand nombre des Verveines, des Épilobes, *Zauschneria*, *Œnothera rosea*, etc.

La grappe composée terminale de *Scrofularia canina* a d'abord ses rameaux exactement binés-décussés; bientôt les deux pédicules opposés ne restent plus au même niveau : l'un d'eux s'élève et tourne plus que l'autre; ils passent à l'ordre 2/5, selon lequel s'achève la progression. Il en est de même de plusieurs *Verbena :* leurs épis terminaux ont les fleurs d'abord opposées, puis *dénivelées*, enfin 2/5 ou 3/8.

On trouve de fréquents exemples du dénivèlement des Feuilles sur plusieurs *Rhamnus*. Dutrochet a remarqué cette modification graduée. C'est aller trop loin que de dire pour cela (comme a fait M. Lestiboudois) que la spirale 2/5 n'est qu'une altération de la décussation, par avortement de quelque cohorte foliale. La grande classe des Monocotylées, à laquelle la décussation est étrangère, et qui multiplie ses cohortes foliales beaucoup plus que les Dicotylées, admet fréquemment l'ordre 2/5 le plus régulier. Il paraît bien plus conforme à l'observation et aux vues générales de la nature d'admettre que la phyllotaxie a diverses lois propres (2, 3, 1/2, 2/5, 3/8, etc. Al. Braun, Schimper, Bravais), dont l'une n'est pas l'autre, mais dont le passage de l'une à l'autre s'opère par transition graduée au moyen de certaines plantes qui remplissent la fonction de lien et d'intermédiaire.

X. *Nomenclature des groupes floraux.* — On sait déjà que la progression et la récurrence, qui ont dans beaucoup de cas leur marche indépendante, se trouvent aussi fort souvent entremêlées à divers degrés, en sorte que l'on rencontre la régression dans la progression, et réciproquement. Il s'agit maintenant d'énoncer, avec autant de clarté et de précision qu'il sera possible, tous les degrés de développement de chaque système, avec les modifications régulières qu'ils comportent, et tous les phénomènes que présente leur pénétration mutuelle.

Pour exprimer convenablement toutes les combinaisons des deux parties du système de l'inflorescence, il suffit de désigner ces deux ordonnées par deux termes propres qui puissent se composer entre eux à autant de degrés qu'il y a de combinaisons dans la nature.

Pour l'inflorescence *progressive*, nous proposons de conserver en quelque sorte le mot grappe, non dans sa forme moderne qui ne se prête à aucune composition (puisque sa consonnance tudesque ne permet pas de l'amalgamer avec d'autres mots sans barbarisme), mais en employant sa forme grecque, qui est familière aux botanistes. En effet, nous connaissons tous cette charmante petite plante, *Teucrium* Botrys, qui, réduisant le fascicule des Labiées à une seule fleur, n'offre qu'une grappe feuillée, une *Botryde* ou *Botrye*. Nous dirons donc une *Botrye*, pour exprimer le groupe floral progressif.

Quant à l'inflorescence *régressive*, les groupes simples qu'elle peut former sont bien représentés par le mot *Cyme*, que Rœper, Link et De Candolle père et fils y ont consacré. MM. Bravais ont essayé (1), il est vrai, de restreindre le sens générique du mot à cette espèce particulière de Cyme où les pédicules naissent les uns des autres, et dont nous nous entretiendrons plus tard. Mais ils n'ont pas tardé à être entraînés malgré eux par l'analogie et par la nécessité, à laquelle on ne peut se soustraire, de donner un nom commun à une idée commune : aussi disent-ils Cyme de Pommier, de Laurier, d'*Oxalis*, de *Lamium*, de *Verbascum*, quoique, chez ces plantes, les pédicelles se voient tous, directement et sans intermédiaire, sur l'axe unique et indivis qui porte la Cyme (2). Nous voulons donc que la succession florale *régressive* continue à s'appeler Cyme, et nous demandons que l'on nous permette de nommer Botryde ou Botrye la succession florale *progressive*. Nous nous engageons à représenter dans toute la rigueur de la théorie et de l'observation tous les groupes floraux possibles, par la seule combinaison de ces deux termes techniques, *Botrye* et *Cyme*.

On renoncera sans regret à *grappe*, si l'on remarque que ce mot désigne dans l'usage commun le *raisin* qui est formé de Cymes ; si l'on se rappelle que la grappe est prise pour Cyme et double Cyme par MM. Cosson et Germain, dans les Graminées ; qu'un autre de nos célèbres confrères (W. Hooker), s'efforçant de décrire la fleuraison de son *Ceanothus velutinus*, la traite de grappe, de thyrse et de panicule dans le même article. Que pouvaient faire ces judicieux descripteurs? Ils savaient bien qu'il y a de l'inconvénient à heurter les habitudes de l'oreille ; que la science, qui doit tendre à devenir populaire, ne doit pas employer un mot connu avec une signification contradictoire à celle qu'il a dans la langue usuelle : mais le savant est trop tenté de violer la langue, quand elle se refuse obstinément à ses besoins.

Nous appelons donc *Botrye* tout rameau simple qui porte à chaque aisselle une fleur s'épanouissant dans l'ordre progressif : tels sont la branche de *Tropæolum*, d'*Anagallis*, des Violacées, des Polygalées, la grappe du Groseillier, des *Clethra*, des Andromèdes, des *Kalmia*, des Pyroles, de toutes les Crucifères, de toutes les Légumineuses, le bouquet des *Azalea* et des *Rhododendron*, l'ombelle des Primulacées, des Daphnacées, l'ombellule des Ombellifères, l'épi des Plantains, des *Orchis*, l'épillet des Graminées, le capitule des Composées sans exception, etc. Tout cela est Botrye.

---

(1) *Annales des sc. nat.*, 1837, VII, 193, 291 ; VIII, 11.

(2) MM. Bravais vont même, dans cette généralisation, au delà de ses justes bornes, lorsqu'ils attribuent la Cyme à *Berberis*, à *Buxus*, qui n'a que Botrye simple, même à *Sisymbrium* et à *Capparis* ! (VII, 344). Après tout cela ils finissent par définir la Cyme, sans restriction, INFLORESCENCE CENTRIFUGE, montrant bien, par cette définition qui résume leur long travail, qu'ils la prennent dans le sens le plus large et le plus général. C'est ainsi que nous le faisons depuis vingt ans, après les botanistes que nous avons cités. Nous pouvons donc consolider les motifs rationnels par l'*antériorité*, dont personne ne conteste le droit dans le langage des sciences, toutes les fois qu'elle n'apporte pas d'obstacle décisif au développement de la théorie.

Au contraire, nous reconnaissons pour *Cyme* tout ensemble où la fleur aînée, primordiale et terminale, est reliée, par un système simple, à une ou plusieurs fleurs récurrentes toujours plus jeunes qu'elles. La majorité des plantes, surtout Dicotyles, fleurit en Cyme axillaire ou biaxillaire, effective ou indiquée (Urticées, Thésiacées, Célastrinées, Ilicinées, Malvacées, Éricacées, Labiées, Scrofulariées et Acanthacées (presque toutes), Oléacées, Convolvulacées, Cucurbitacées, Bégoniacées, Lonicérées, etc.) Un grand nombre fleurit en Cyme terminale plus ou moins complexe : Géraniacées, Hypéricées, Caryophyllées, Granatées, Asclépiadiées et Apocynées, Solanées, etc.

Peu importe la forme du groupe : ce n'est pas sur sa forme que nous le nommons Cyme ou Botrye, c'est sur sa construction et sur l'*ordre d'évolution* qui en résulte. La *Botrye* est le groupe floral où la fleur aînée est axillaire et suivie d'une ou plusieurs fleurs plus jeunes, pareillement axillaires. La *Cyme* est le groupe floral dont l'axe est terminé par la fleur aînée. Que ces groupes soient racémiformes, convexes ou concaves, coniques ou obconiques, ovés ou ombellés, scorpioïdes, fasciculés ou capités, que leurs rameaux s'embranchent l'un sur l'autre ou qu'ils naissent tous d'un même axe,— pédoncule, branche ou rameau, — c'est toujours une Botrye du moment où la fleur la plus âgée est axillaire, et suivie de fleurs axillaires; c'est toujours une Cyme, du moment où la fleur la plus âgée est terminale, et les fleurs plus jeunes axillaires ou portées sur axillaire.

Dans une prochaine communication, nous indiquerons le moyen facile de représenter en toute précision, par la seule combinaison de ces deux termes, tous les cas d'inflorescence, même les groupes mixtes les plus compliqués qui aient été observés jusqu'à présent.

M. Puel, vice-président, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. le baron de Mélicocq :

Lille, 10 février 1857.

*Distribution géographique de l'*Alchemilla vulgaris L., *dans les départements du Pas-de-Calais, de l'Aisne et des Ardennes.* — Dans sa *Géogra-*

phie botanique, M. Alph. De Candolle (1), après avoir signalé la présence de l'*Alchemilla vulgaris*, L., dans les îles Britanniques, s'étonne de ne pas le retrouver dans les Flores du Calvados et de la Loire-Inférieure, et il ajoute :

« Cette espèce est près de Rouen (Turquier, Fl., t. I, p. 84). On la cite » comme plante rare au nord de Paris. » (Coss. et Germ. Fl. Par. p. 476.)

Les diverses localités que je vais avoir l'honneur de signaler à la Société prouveront, je pense, que, fréquente en certains lieux, cette plante s'égare souvent et, devenue fort rare, ne reparaît qu'à de grandes distances.

Ainsi, dans le Pas-de-Calais, l'*A. vulgaris* ne croît que dans les bois de Saint-Pol en Artois, où il est fort rare. Inconnu à tous les botanistes de la Somme, on ne le retrouve qu'auprès de Prémontré, entre La Fère et Laon, où il est aussi très rare.

Dans les cantons de Rosoy-sur-Serre, au contraire, l'*A. vulgaris*, commun dans tous les bois, où il est accompagné du *Lysimachia nemorum* L., que l'on ne retrouve plus qu'entre Chauny et Noyon, descend même, comme en Lorraine (2), dans les prairies, y croissant presque toujours confondu avec le *Polygonum Bistorta* et le *Bunium Carvi*.

Moins fréquent dans les vastes forêts de l'arrondissement de Vervins et celles des environs de Rocroy, il y accepte l'ombre protectrice du *Sambucus racemosa* L., du *Digitalis purpurea* L., du *Senecio saracenicus*, du *Centaurea montana* L.

*L'*Hypericum linearifolium *Vahl., et le* Saxifraga sponhemica *Gmel., observés dans la forêt des Ardennes.* — La présence de ces deux plantes dans l'immense forêt des Ardennes a vivement surpris M. Godron, à l'examen duquel elles ont été soumises en 1852. En effet, dans leur Flore de France, MM. Grenier et Godron donnent à l'*Hyp. linearifolium* la ville de Vire, en Normandie, pour extrême limite vers le nord (t. I, p. 316), et déclarent que le *Sax. sponhemica* appartient au Jura, ayant été naturalisé dans les Vosges par M. Mougeot. (*Ibid.*, p. 653.)

Comme dans les provinces de l'ouest de la France, l'*Hyp. linearifolium* des environs de Rocroy croît sur des rochers schisteux, aussi bien que le *Sax. sponhemica* de Monthermé, près Charleville.

M. Puel ajoute les observations suivantes :

Il rappelle que l'*Alchemilla vulgaris* appartient à ce groupe de plantes qui croissent dans les plaines du nord de l'Europe en même temps que sur les montagnes des régions méridionales, telles que les Alpes et les Pyrénées. Les diverses localités signalées par M. de Mélicocq viennent remplir quelques lacunes observées par M. De Candolle dans la distribution géographique de cette espèce. La découverte de l'*Hypericum linearifolium* dans les Ardennes est un fait très intéressant, car c'est une plante de la région occidentale. Quant au *Saxifraga sponhemica*, c'est une plante du Jura français, qui a plusieurs localités en Allemagne, et sa présence sur les rochers schisteux de Monthermé mérite en effet d'être remarquée.

---

(1) T. I, p. 224.

(2) Voy. Godron, Fl. de Lorr., t. I, p. 223.

M. Lagrange présente à la Société la thèse de M. Guillemin, sur la composition de la radiation solaire, et sur son influence sur les êtres vivants.

M. Cosson met sous les yeux de la Société plusieurs espèces rares ou nouvelles rapportées de la régence de Tunis par M. Kralik, et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Huitième partie.)

Dès notre sortie de l'oasis, nous trouvons entre les pierrailles d'un ravin, au-dessous du ksar, de très beaux pieds du *Neurada procumbens* que la veille nous n'avions pas pu récolter en nombre dans les dunes; nous y recueillons également le *Leyssera capillifolia*, qui, dans ce lieu frais, a pris un admirable développement. Nous longeons ensuite la base du coteau que domine le village, pour rejoindre le cours de l'Oued Seggueur, dont la rive droite, que nous suivons, offre de nombreuses touffes de *Tamarix* presque arborescents; sur la rive gauche, coupée de falaises argileuses, apparaissent des dunes de sable mobile plus ou moins étendues. Les coteaux pierreux qui bordent la rive droite sont parsemés de touffes des *Anabasis articulata*, *Salsola vermiculata*, *Retama Duriæi* var., et de quelques pieds de *Pistacia Atlantica*. Nous y observons la plupart des espèces que nous avons déjà signalées dans les stations analogues des environs immédiats de Brézina. Bientôt la route s'engage dans des coteaux argileux pierreux que nous traversons par un défilé ouvert au sud, et où les sables ont été amoncelés par les vents; là nous revoyons, groupées en abondance, la plupart des plantes sahariennes; indépendamment des espèces des sables des environs de Brézina, nous recueillons le *Reboudia erucarioides*, le *Genista Saharæ* en fruits mûrs, et le *Calligonum comosum;* dans l'argile ravinée des berges du défilé, croissent encore, en grande abondance, le *Bubania Feei*, le *Deverra chlorantha* aux touffes volumineuses et équisétiformes, le *Rhus dioica*, qui forme des buissons d'un beau vert;

aux plantes sahariennes telles que les *Rumex vesicarius*, *Gymnocarpus decandrus*, *Antirrhinum ramosissimum*, nous voyons s'associer une espèce de la région montagneuse inférieure chaude, le *Galium ephedroides*. A l'extrémité du défilé, nous arrivons sur les bords de l'Oued Sadana, qui, avec les Oued Cheria et El Goul, est l'un des affluents principaux de l'Oued Seggueur. Nous ne manquons pas d'aller visiter le Khraneg el Arouia (ravin de la femelle de l'Aroui), ravin très pittoresque, coupure de la montagne, étroitement et profondément encaissé entre des rochers abrupts, qui s'élèvent à droite et à gauche comme des murailles gigantesques ; l'un de nous, entraîné par son ardeur, lance son cheval dans les sables mouvants qui bordent un redir à la base de la coupure ; mais bientôt son cheval s'enfonce jusqu'au poitrail dans ce sol perfide, et nous avons la plus grande peine à le dégager de ce pas dangereux. Les rochers du khraneg ne nous offrent pas une végétation aussi intéressante que semblait le promettre un site aussi pittoresque, et nous ne trouvons guère à y signaler que le *Pennisetum Orientale*, qui y croît avec une espèce de la région montagneuse, le *Catananche cærulea;* dans le lit du khraneg, le *Scolymus Hispanicus* est très abondant ainsi que le *Pyrethrum fuscatum*. Nous suivons pendant quelque temps, en remontant vers le nord, le lit de ce torrent actuellement à sec, que nous quittons pour gravir, par une montée rapide dans les rochers, la pente de sa rive droite, et arriver à un plateau rocailleux, où nous revoyons les *Anabasis articulata*, *Echium humile*, *Plantago ciliata*, *Helianthemum hirtum* var. *Deserti*, *Carduncellus eriocephalus?*, *Eryngium ilicifolium*, *Caroxylon articulatum* et *Gymnocarpus decandrus* entre les touffes espacées du *Stipa tenacissima*, qui est la plante dominante de ce plateau. Environ deux lieues plus loin, nous redescendons dans le lit de l'Oued Sadana, qui, sur ce point, s'élargit et forme une vallée étroite, bordée de rochers et de falaises argileuses grisâtres. Le lit du cours d'eau est bordé par un assez vaste marécage, où les plantes dominantes sont les *Phragmites communis*, *Festuca arundinacea* var. *interrupta*, *Juncus maritimus*, *Scirpus Holoschœnus*, *Polypogon Monspeliensis*, *Pulicaria Arabica*. Autour du marécage s'étendent des champs d'orge encore sur pied, ensemencés par les Arabes d'un petit douar qui font paître leurs troupeaux dans le marais. Une source abondante d'eau douce, située au pied du rocher qui ferme la vallée, est l'origine de l'Oued Sadana. Dans les eaux, au voisinage de la source, nous recueillons le *Chara fœtida* var. *longibracteata*, et le *Potamogeton pusillus*. Sur les atterrissements de l'oued croît en très grande abondance l'*Euphorbia luteola*, que nous avions découvert sur les hauts plateaux de la province de Constantine; le *Rumex vesicarius* y est également fréquent. Sur les rochers qui dominent la source se rencontrent de nombreux pieds du *Centaurea sulphurea*. Un dattier d'une assez belle venue contribue à orner ce joli site, où nous resterions volontiers plus longtemps, si nous n'étions pressés de nous rendre à Ghassoul, notre dernière étape avant d'arriver à Géryville. Nous remontons sur le plateau que nous avions quitté, où d'immenses rochers de grès, affleurant le sol sur quelques points, forment une sorte de dallage naturel. Le terrain argilo-sablonneux et pierreux du plateau nous offre les *Crucianella patula*, *Ebenus pinnata*, *Kentrophyllum lanatum*, *Carduncellus eriocephalus?*, *Cladanthus Arabicus* et le *Centaurea*, voisin du *C. Calcitrapa*, que nous avons déjà signalé dans plusieurs localités du sud. Une pente insensible du plateau nous conduit à une plaine uniforme, bornée au nord par des coteaux rocailleux, sur l'un desquels se dessine, dans le lointain, un pied unique de dattier. Dans la plaine dominent les *Stipa tenacissima* et *Artemisia Herba-alba*, avec l'espèce nouvelle de *Ferula* que nous avons déjà mentionnée plusieurs fois dans les localités analogues. Nous y observons, en outre, les *Chlamydophora pubescens*, *Caroxylon articulatum*, *Phelipæa Schultzii*, *Farsetia Ægyptiaca*, *Helianthemum sessiliflorum*, *Asteriscus pygmæus*. Aux bords d'un ravin croît en abondance le *Retama sphærocarpa*, qui forme de magnifiques buissons couverts d'innombrables fleurs jaunes. Des sables qui s'étendent à la base des coteaux nous présentent les *Asphodelus pendulinus*, *Rhanterium adpressum*, *Reseda Arabica*, *Onopordon ambiguum*, *Retama Duriæi* var., *Marrubium Deserti*, *Arthratherum obtusum*, *Atractylis flava*, *Scabiosa semipapposa*. Bientôt nous arrivons au défilé rocheux de Teniat el Temeur, où des oliviers sauvages croissent en assez grand nombre et prennent un beau développement. Les plantes les plus remarquables du défilé sont le *Centaurea* nouveau voisin du *C. Scabiosa*, que nous avons déjà signalé dans la région montagneuse chaude, et les *Pennisetum Orientale*, *Triticum Orientale*, *Polycnemum Fontanesii*, *Convolvulus supinus*, *Argyrolobium uniflorum*, *Astragalus tenuifolius*. Au sortir du défilé, nous avons à faire franchir à nos chevaux une pente assez roide, où les rochers de grès forment comme un escalier naturel, à assises régulières souvent de près d'un mètre de hauteur. Une plaine uniforme, bordée de montagnes basses et nues, nous conduit jusqu'à l'Oued Cheria, dont le lit, en grande partie à sec, contourne la base de la colline que domine le ksar de Ghassoul. Nous ne notons guère dans cette plaine argilo-sablonneuse que les *Malva Ægyptiaca*, *Lepidium subulatum*, *Ononis angustissima ;* dans le lit même de l'oued, le *Tamarix Gallica* et les *Retama Duriæi* var. et *sphærocarpa* forment de nombreux buissons.

Vers cinq heures, nous arrivons à Ghassoul, où nous trouvons, en dehors du village, la tente des hôtes, dressée par les soins du caïd, et du pain frais et du vin, que M. de Colomb, prévoyant bien notre dénûment après notre longue tournée dans les ksour, a eu l'aimable attention de nous envoyer par un exprès; ces provisions nous sont d'autant plus agréables, que, en raison des difficultés de la route, nous avions dû laisser assez loin derrière nous les chameaux chargés de nos cantines, et que nous eussions été réduits à l'éternel couscoussou et au mouton rôti, sur le compte desquels nous commencions à être plus que blasés. Après notre collation, nous utilisons les quelques instants de jour qui nous restent pour visiter les jardins de l'oasis et faire une rapide reconnaissance de la végétation du coteau.— Le ksar de Ghassoul s'élève en amphithéâtre sur la colline, et domine les jardins et les champs entourés de murs qui couvrent la pente méridionale du coteau et s'étendent jusqu'aux bords de l'Oued Ghassoul. Les jardins et les champs, indépendamment de leurs clôtures, sont protégés par de petites tours en terre contre les déprédations des tribus nomades. Les jardins groupés au-dessous du ksar, et arrosés par les eaux abondantes d'une source située à l'entrée du village sont plantés de Figuiers, d'Abricotiers, de Pêchers, de Grenadiers ; l'Oignon, la Fève, la Carotte, diverses variétés de Courges, des Melons et des Pastèques y sont cultivés. L'Orge est semée dans les vides des plantations et dans les champs situés au-dessous des jardins et arrosés, soit par les eaux de la source, soit par des dérivations de l'oued. Les terrains argilo-sablonneux de la pente occidentale du coteau présentent quelques espèces de la région des hauts plateaux réunies à des plantes sahariennes; ainsi nous y notons les *Nasturtium coronopifolium*, *Enarthrocarpus clavatus*, *Helianthemum sessiliflorum*, *Reseda Arabica*, *Malva Ægyptiaca*, *Peganum Harmala* (abondant), *Paronychia Cossoniana*, *Onopordon ambiguum*, *Atractylis cæspitosa*, *Zollikoferia resedifolia*, *Sonchus divaricatus*, *Taraxacum Dens-leonis* (même variété qu'à Aïn Sefissifa), *Echium humile*, *Arnebia Vivianii*, *Marrubium Deserti* (abondant), *Salvia lanigera*, *Rumex Tingitanus* var., *Euphorbia luteola*, *Triticum Orientale;* sur quelques points où le sel vient effleurir, nous voyons les *Frankenia thymifolia*, *Spergularia diandra*, *Statice globulariæfolia?* (non fleuri), *Atriplex Halimus* et *parvifolia*, *Salsola vermiculata*.

Le lendemain, 25 mai, à sept heures du matin, nous nous mettons en route pour Géryville, dont nous sommes séparés par un trajet de près de 12 lieues; nous suivons pendant quelque temps le lit desséché de l'Oued Bou Selah, encaissé par des coteaux pierreux, nus, dont les ravins nous offrent les *Pyrethrum macrocephalum*, *Sonchus divaricatus*, *Ononis angustissima*, *Asterothrix Hispanica*, *Centaurea alba* et *C. sp. nova* (C. Scabiosæ affinis), *Argyrolobium uniflorum*, *Erucastrum leucanthum*, *Catananche cærulea*, *Sedum altissimum ;* dans les lieux frais du lit de l'oued croissent le Laurier-Rose, qui y forme de nombreux buissons et le *Scirpus Holoschœnus* ; des champs d'orge encore sur pied occupent des atterrissements de l'oued dans un élargissement de la vallée. Nous quittons le ravin de l'Oued Bou Selah pour atteindre la plaine d'Araza, entourée de montagnes basses et nues ; cette plaine est en grande partie inculte, et quelques champs d'orge y occupent les dépressions du sol. Nous profitons d'une petite halte pour faire demander d'autres chevaux dans une tribu voisine, car, malgré sa bonne volonté, le caïd de Ghassoul n'avait pu nous procurer dans le village que des montures bien inférieures à celles des Arabes de la tente, et insuffisantes pour le pénible trajet qui nous reste encore à faire dans un pays accidenté, et nous consacrons à l'herborisation les quelques instants dont nous pouvons disposer; les plantes que nous recueillons dans les moissons appartiennent pour la plupart à la région des hauts plateaux, ainsi nous y trouvons entre autres les *Onopordon acaule*, *Ceratocephalus falcatus*, *Ægilops ovata* var. *triaristata*, *Nonnea micrantha*, *Atractylis cæspitosa*, avec un petit nombre d'espèces du Sud, telles que l'*Euphorbia calyptrata*, le *Scabiosa semipapposa* et le *Triticum Orientale*. Après avoir traversé la plaine, nous nous engageons dans le ravin de l'Oued el Djelal, bordé de coteaux rocheux où croissent dans les fissures le *Pistacia Atlantica* et le *Juniperus Phœnicea.* Au delà de ce ravin et après avoir franchi un coteau, nous arrivons à la fontaine d'Ain el Meghesel, près de laquelle nous devons faire la halte du déjeuner, dont le reste des pains et du vin envoyés par M. de Colomb doit faire tous les frais. Les eaux douces et pures de cette source abondante qui viennent sourdre à fleur du sol, forment un bassin où s'abreuvent de nombreux troupeaux, et qui est entouré de pâturages marécageux où dominent les *Scirpus Holoschœnus*, *Festuca arundinacea* var. *interrupta*, *Phalaris aquatica*, *Hordeum murinum*, *Poa trivialis*, *Carex divisa*, *Alopecurus pratensis* var. *ventricosus*, *Ranunculus macrophyllus* et *Trifolium fragiferum.* Dans le bassin même de la fontaine, où, vers midi, l'eau est à une température de + 11°, tandis que celle de l'atmosphère est de + 28°, nous recueillons le *Zannichellia macrostemon.* Aux environs de la fontaine croissent les *Ægilops ventricosa* et *ovata* var. *triaristata*, *Torilis nodosa*, *Malva sylvestris* et le *Plantago Coronopus*, qui couvre le sol de ses rosettes déprimées. Au delà de la fontaine, nous traversons une plaine bornée au nord par deux montagnes pierreuses connues sous le nom de Djebel el Kebour et el Khaloua. Dans la plaine même dominent le *Stipa tenacissima* et l'*Artemisia Herba-alba*, entre les touffes desquels nous observons le *Bromus squarrosus;* cette plaine nous conduit par une pente insensible à un col qui sépare les deux montagnes. Sur leurs pentes escarpées et rocheuses, les *Juniperus Phœnicea* et *Oxycedrus* forment des buissons et des arbres peu élevés; dans les rochers qui encaissent l'étroit et difficile passage où nous sommes engagés, le *Buplevrum spinosum*, par son abondance, nous indique que nous sommes à une altitude assez grande. Indépendamment de cette espèce, nous y notons les *Centaurea alba*, *Polycarpon Bivonæ*, *Rhamnus oleoides*, *Hutchinsia petræa*, *Thymus hirtus.* La pente septentrionale du col, très roide, presque abrupte sur quelques points, et où nos chevaux ont parfois des escarpements de plus d'un mètre à descendre, nous conduit à un plateau peu étendu, à l'extrémité duquel s'ouvre la vallée élevée connue sous le nom de Teniat Ouled Moumen, encaissée à l'est et à l'ouest par les deux montagnes qui constituent le Djebel Mezouzin. Des pâturages assez riches occupent la plus grande partie du col, où, dans les endroits déprimés, existent quelques champs d'orge sur les bords desquels nous trouvons, pour la première fois, l'*Achillea Santolina.* — Du sommet de ce col se déroule devant nous le plateau où s'élève le fort de Géryville, que nous voyons enfin, et avec une vive satisfaction, apparaître à nos yeux. Nous sommes si impatients de gagner ce centre de civilisation européenne, où la bienveillante sollicitude du commandant supérieur, M. de Colomb, nous prépare une cordiale hospitalité, que, remettant à un autre jour toute exploration botanique, nous lançons nos chevaux de toute leur vitesse; presque aussitôt nous voyons, dans la direction du fort, s'élever un nuage de poussière, au milieu duquel nous distinguons des cavaliers précédés de trois officiers vers lesquels nous nous hâtons de nous diriger. Au bruit d'un coup de fusil tiré par Osman, notre spahi, ces cavaliers viennent droit sur nous et ne tardent pas à nous aborder. Heureux de revoir M. de Colomb, dont les bons offices m'avaient déjà été si utiles pendant mon séjour à Mascara, en 1852, je lui exprime toute ma gratitude pour les soins qu'il a donnés à notre voyage, depuis notre entrée sur le territoire qu'il commande. Je lui présente mes compagnons de voyage, auxquels il fait le plus aimable accueil, et il nous présente à son tour les officiers du bureau arabe, MM. Burin et La Ferronay, qui ont bien voulu se joindre à lui pour venir à notre rencontre. A quatre heures, tout en causant avec ces messieurs, nous entrons dans la vaste enceinte du fort, où notre tente est dressée dans la cour pour abriter nos bagages et nos plantes, et nous nous installons dans une chambre de l'hôpital, où d'excellents lits nous promettent un confortable dont nous avons presque perdu l'habitude, mais non le besoin.

(*La suite à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK**.

(Deuxième partie.)

Retama Rætam Webb *Phyt. Can.* II, 56, et in *Ann. sc. nat.* sér. 2, XX, 279. — *Genista Rætam* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 214. — *Spartium monospermum* Delile *Æg.* illustr. n. 657, excl. syn. L. — *Spartium Rætam* Spach in *Ann. sc. nat.* sér. 2, XIX, 288. — *Retama Duriæi* var. *phæocalyx* Webb ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 914.

In arenis deserti Tunetani *fructu ovato-subgloboso vel ovato* obvia, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, et ad occidentem urbis *Gabes* ad basim montis *Djebel Aziza*, et in alluviis amnis *Oued Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 401 sub nomine R. Duriæi); *fructu ovato-oblongo vel oblongo* ad basim montis *Djebel Aziza* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 400 sub nomine R. Rætam). — In Sahara Algeriensi tota et in provinciæ Oranensis et Algeriensis planitierum excelsarum parte australiore cum fructu ovato vel ovato-subgloboso late diffusa, cum fructu ovato-oblongo rarior: in ditione *Biskra!* (Jamin pl. Alger. exsicc. n. 250 sub nomine Retama Rætam?; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 914 sub nomine Retama Duriæi *var.* phæocalyx); in provincia Oranensi australiore! (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 216 et 216 bis). — In desertis Ægypti superioris (Olivier, Bové, Aucher-Éloy) et Arabiæ petrææ (Bové, Aucher-Éloy, Schimper, Boissier). In Syria ad promontorium montis *Carmel* (Labillardière) et ad Cæsaream (Michon).

L'étude que nous avons eté à même de faire, à un grand nombre de localités du sud de l'Algérie, de la plante que nous avons distribuée sous le nom de *Retama Duriæi* var. *phæocalyx*, nous a démontré que le légume d'une grosseur variable, le plus souvent ovoïde ou ovoïde-subglobuleux, passe par de nombreuses transitions à la forme oblongue ou oblongue-ovoïde donnée comme caractéristique du *Retama Rætam* par les auteurs modernes, et que par conséquent on ne peut considérer cette forme du légume comme un caractère spécifique. Nous avons pu également constater que les graines, d'abord vertes ou vertes-brunâtres, deviennent d'un jaune citrin à la maturité, et que ces variations de coloration ne sont dues qu'à l'âge et ne sont pas non plus des caractères d'espèce. — Nous croyons devoir rapporter la plante d'Algérie et de la régence de Tunis au *Retama Rætam*, qui par la grandeur, la forme de la fleur et la proportion de ses parties, lui est complétement identique, et serait du reste, d'après Forskal, caractérisé par un légume ovale. — Le *Retama Duriæi* du littoral algérien (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 913) nous paraît différer surtout du *Retama Rætam* par le calice moins coloré, les fleurs ordinairement plus grandes, par les ailes dépassant assez longuement la carène, et non pas environ de sa longueur, et par la carène presque aiguë et non pas obtuse.

ARGYROLOBIUM UNIFLORUM Jaub. et Spach in *Ann. sc. nat.* sér. 2, XIX, 45. — *Cytisus uniflorus* Dcne *Florul. Sin.* in *Ann. sc. nat.* sér. 2, III, 265.

In pascuis, in collibus apricis et in torrentium alveis deserti Tunetani, prope *Sfax* (Espina), vulgare in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 389), etiam in insula *Djerba*. — In Sahara Algeriensi nec non in regione montana inferiore calidiore Saharæ confini diffusum, in tribus provinciis obvium (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 931). — In Arabiæ petrææ deserto Sinaico (Bové in herb. Mus. n. 197). In Libano (Aucher-Éloy).

Ononis angustissima Lmk *Encycl. méth.* I, 508 (excl. syn. et patr. Hisp.); Webb *Phyt. Can.* II, 23, t. 51. — *O. longifolia* Willd. *Enum. hort. Berol.* II, 750.

In argillosis, argilloso-arenosis et collibus calcareis apricis deserti Tunetani prope *El Djem* et *Sfax*, in ditione *Gabes* frequentissima (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 46), nec non in insula *Djerba* obvia (Kralik). — In Sahara Algeriensi tota diffusa nec non in regione montana inferiore calidiore Saharæ confini et planitierum excelsarum parte australiore (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 923). — In montosis insularum Teneriffæ et Canariæ et a cl. Webb tanquam species omnino Canariensis habita (Webb; Bourgeau pl. Can. exsicc. [1846] n. 517 et [1855] absque numero).

Medicago laciniata All. *Fl. Ped.* I, 316, n. 1159; Willd. *Sp.* III, 1419; DC. *Fl. Fr.* IV, 547; Seringe in DC. *Prodr.* II, 180; Webb *Phyt. Can.* II, 63; Gren. et Godr. *Fl. Fr.* I, 392. — *Trifolium cochleatum spinosum Syriacum, foliis laciniatis* Breyn. *Cent.* 81, t. 34. — *M. polymorpha* var. *laciniata* L. *Sp.* 1099; Desf. *Atl.* II, 212. — *M. diffusa* Poir. *Encycl. méth.* suppl. III, 524, forma foliolis non dissectis.

In argillosis, argilloso-arenosis et alluviis deserti Tunetani prope *Souza*, *Sfax*, ad turrem *Nadour Sfax* inter et *Gabes*, in ditione *Gabes* haud infrequens (Kralik pl. Tun. n. 204 et 206). — In arenosis et alluviis Saharæ Algeriensis totius (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 929) et in planitierum excelsarum parte calidiore diffusa. — In insulis Canariis frequens (Webb; Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 1318). In Africa australi (Thunb.; Ecklon et Zeyher sec. Webb). In Syria (sec. Breyn.). Hinc inde in Europæ regione mediterranea calidiore, sed ibi verisimiliter vix indigena ex. gr. in Hispania (ex Willd.), in Gallia australi prope Monspelium et Telonem, nec non in Corsica (Gren. et Godr.), in agro Nicæensi (sec. All.), in arvis Dalmatiæ olim visa (sec. Vis. Fl. Dalm.).

Les folioles du *M. laciniata* sont des plus variables; ainsi, et quelquefois sur le même pied, on observe toutes les transitions entre les folioles obovales ou oblongues dentées et les folioles linéaires profondément incisées ou pinnatifides.

Var. β. *brachyacantha* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. IX, 10. — Legumine subduplo minore, spinis brevioribus.

In pascuis deserti Tunetani rarior, in ditione *Beni Zid* haud procul a *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 165). — In Ægypti mediæ ditione *Fayoum* in arvis arenosis incultis prope lacum *Birket el Karoun* (Kralik). In arena mobili deserti Arabiæ petrææ ad *Wadi Humme* (Schimper pl. Arab. petr. exsicc. n. 196).

Medicago secundiflora DR. in Duchartre *Rev. bot.* I, 365, et in *Expl. sc. Algér.* t. 88, f. 2 optima.

In alluviis ad amnem *Oued Gabes* prope *Gabes* (Kralik), prope *Sfax* (Espina). — In Algeria! late diffusa nempe in regione montana inferiore montium planitiebus excelsis (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 374) et Saharæ confinium, nec non in planitiebus excelsis et in alluviis Saharæ in tribus provinciis obvia.

Trigonella maritima Delile in Poir. *Encycl. méth.* V, 361, et in *Æg. illustr.* n. 721 (absque descript.) t. 64, f. 6 (ined. in bibliotheca Delessert); Seringe in DC. *Prodr.* II, 181; Moris *Fl. Sard.* I, 456, t. 55; Guss. *Syn. fl. Sic.* II, 360. — *T. littoralis* Guss. *Cat. hort. reg.* [1821] p. 23; DC. *Prodr.* II, 182. — *T. dura* Vis. *Pl. Æg.-Nub.* 32, t. 7, f. 1.

In pascuis arenosis maritimis ad *Sfax* et *Gabes* vulgaris (Kralik pl. Tun. exsicc.) et in insula *Djerba* (Kralik). — In pascuis littoreis Sardiniæ ad *Cagliari* (sec. Moris, loc. cit.). In Sicilia meridionali (sec. Guss., loc. cit.). In arenosis maritimis Ægypti inferioris prope Alexandriam (Delile, Kralik).

Cette plante, que M. Seringe ne décrit comme annuelle qu'avec doute, est certainement annuelle, ainsi que nous avons pu le voir sur un assez grand nombre d'échantillons.

Trigonella stellata Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 140 [1775]; Delile *Æg.* illustr. n. 726, t. 64, f. 7 (ined. in bibliotheca Delessert); et *Fragm. fl. Arab. pétr.* 22. — *T. Ægyptiaca* Poir. *Encycl. méth.* VIII, 95 (1808). — *T. microcarpa* Fresen. in *Mus. Senck.* I, 86; Dcne *Florul. Sin.* in *Ann. sc. nat.* sér. 2, III, 266. — *T. hamosa* var. *microcarpa* Webb! *Phyt. Can.* II, 67.

In argillosis incultis secus vias et agros in ditione *Gabes* frequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 402). — In Saharæ Algeriensis ditione *Biskra!* (Jamin, Balansa pl. Alger. exsicc. n. 934 sub nomine T. Ægyptiaca). — In insulis Canariis, *Lancerotta* (Webb), *Canaria* (Despréaux, Bourgeau), *Fuerteventura* (Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 400 sub nomine T. hamosa *var.* microcarpa). In Ægypto media ad Cahiram (Forskal, Delile, loc. cit.). In arenosis Arabiæ petrææ prope *Haouara* ad sinum *Suez* (Schimper pl. Arab. petr. exsicc. ed. Hohenacker [1843] n. 426 sub nomine T. microcarpa Fres.) et ad *El Tor* (Bové n. 198 in herb. Mus. Par.).

La synonymie de cette plante, telle que nous l'avons présentée, ne laisse aucun doute, et le *T. stellata* est un nouvel exemple de l'étendue en latitude qu'occupent un grand nombre d'espèces observées dans la région saharienne.

Trigonella anguina Delile *Æg.* illustr. n. 725, Fl. t. 38, f. 2; Seringe in DC. *Prodr.* II, 183.

In incultis, ad vias, in pascuis deserti Tunetani, præsertim in alluviis et in depressis hyeme inundatis vel humidis prope *Sfax* et *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 390). — In Sahara Algeriensi prope *El Abiod Sidi Cheikh!*) in ditione *Beni Mzab* (Reboud), nec non in ditione *Biskra* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 933). — In Ægypto inferiore ad Alexandriam (Cadet de Fontenay) et media ad Cahiram (Delile, Kralik). In Persia australi ad *Mohamera* (Noë).

Astragalus corrugatus Bertol. *Rar. Ital. pl. dec.* 3, p. 33, et *Amœn. Ital.* 38; DC. *Prodr.* II, 289. — *A. cruentus* Balb. *App. I ad Cat. hort. acad. Taurin.* [1813], p. 8, sec. Bertol.
Var. *tenuirugis.* — *A. tenuirugis* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. IX, 61.

In arenoso-argillosis incultis prope *Gabes* (Kralik). — Hinc inde in arenosis Saharæ algeriensis trium provinciarum, nempe in provincia Oranensi prope *Brézina!* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 222 sub nomine A. corrugatus *var.*), in Algeriensi in ditione *Laghouat* (Geslin), in Cirtensi in ditione *Biskra* (Balansa). — In arenosis deserti Arabiæ petrææ Palæstinæ confini (Boiss., loc. cit.) et prope *Hamata* et in ericetis loco *Bestan* (Schimper pl. Arab. petr. exsicc. un. it. [1835] n. 120 et 322).

Nous croyons devoir rattacher cette plante comme variété à l'*A. corrugatus*, dont elle ne diffère que par les légumes finement réticulés-rugueux et non pas rugueux à rugosités saillantes, cette différence ne nous paraissant pas à elle seule constituer un caractère spécifique suffisant. — L'*A. corrugatus*, que M. Bertoloni a décrit d'après des échantillons cultivés, et n'indique en Égypte qu'avec doute, a été observé dans l'Arabie Pétrée, où il croît avec la variété *tenuirugis* (Boissier, loc. cit.), et en Perse (sec. Boissier) à Mohamera (Noë pl. Or. exsicc. n. 911 [1851]). — L'*A. reticulatus* M. Bieb., DC., plante des steppes de la Russie méridionale, bien que très voisin par le port et la plupart de ses caractères de l'*A. corrugatus*, en est suffisamment distinct par les légumes beaucoup plus courts, terminés par une pointe droite, et non pas par un mucron courbé.

Astragalus biflorus Viv. *Fl. Libyc.* 44, t. 20, f. 1.

In pascuis arenosis deserti Tunetani ad *Sidi Mansour* prope *Sfax* (Espina), inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour* et in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 54, 54*a* et 54*b*). — In Sahara Algeriensi in ditione *Biskra* prope *Saada* (Balansa).

Nous n'avons pas hésité, malgré les pédoncules ordinairement pluriflores de la plante de Gabes, à la rapporter à l'*A. biflorus* de Viviani, quoique cet auteur ne décrive pas le légume et qu'il donne les pédoncules comme bi- ou triflores. Notre plante se rapporte du reste parfaitement à la description et à la figure du *Flora Libyca*, et dans les échantillons les moins développés, et, en particulier, dans ceux de Saada, les fleurs ne sont aussi qu'au nombre de deux ou de trois au sommet des pédoncules. Les légumes de l'*A. biflorus* sont au nombre de 2 à 10 et en grappes courtes pédonculées, à pédoncules un peu plus longs que les feuilles, longs d'environ 2 centimètres, linéaires-triquètres, assez épais, fortement arqués-subannulaires, ascendants et convergents, à dos largement et profondément canaliculé et à bord intérieur étroit non tranchant, hispides à poils roides tuberculeux à la base et presque apprimés, divisés en deux loges presque complètes par l'introflexion de la nervure dorsale. — L'*A. biflorus* a été rapporté à tort comme synonyme à l'*A. annularis* Forsk. (Steud. *Nom. bot.* ed. 2, 160), dont il est très distinct ; il est plus voisin de l'*A. hispidulus* DC., qui en diffère surtout par le légume plus allongé, moins arqué, plus comprimé, à dos plus étroitement canaliculé.

Astragalus Gombo Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 549 [1852], et ap. Coss. *Voy. bot. Alger.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 239.

Planta perennis, cæspitosa, sæpissime multicaulis, caudice pluricipite in radicem fusiformem abeunte ; *caulibus* sæpius 5-10 decim. longis, crassis, decumbentibus vel diffusis, inferne indurato-suffrutescentibus plus minus arena immersis et petiolis subpersistentibus præditis, *pube brevi densissima cano-subtomentosis ; foliis* 20-30-*jugis*, nonnunquam 2 decimetra longis, *petiolo* piloso vel cano-pubescente *demum indurato-subpersistente*, foliolis ovato-suborbiculatis, supra glabrescentibus, subtus piloso-hirtis aut utrinque pubescenti- vel villoso-pannosis ; stipulis tenuiter membranaceis, pallide virentibus, cito emarcidis, triangularibus acuminatis, ciliato-pilosis, *petiolo vix adnatis, inter se liberis ; floribus in racemos axillares* 3-7-floros laxiusculos *subsessiles* foliis multoties breviores *dispositis*, breviter pedicellatis, erecto-patentibus, bibracteolatis, bracteis membranaceis lineari-lanceolatis ciliato-pilosis pedicello subduplo longioribus, bracteolis linearibus calyce multoties brevioribus ; calyce 10-15 millim. longo, membranaceo, pallide luteolo-virescente, pubescenti-piloso demum glabrescente, marcescente fisso et ad basim fructus subpersistente, tubo tubuloso-campanulato, dentibus tubum subdimidium æquantibus, superioribus lanceolatis, inferioribus lineari-lanceolatis ; *corolla* calyce duplo longiore, *lutea*, vexillo ovato basi attenuato apice subemarginato alis vix longiore, alis oblongo-linearibus, obtusiusculis, carina obtusa longioribus ; *leguminibus* 3-4 centim. longis, crassis, *pube brevi densissima cano-subtomentosis*, fructum Hibisci esculenti (vulgo apud Arabes *Gombo*, unde speciei nomen) referentibus, *oblongo-lanceolatis vel oblongis teretiusculis a latere compressiusculis*, *rectiusculis*, *dorso subarcuatis*, *epicarpio crasso* suberoso *elevato irregulariterque costatis*, costis flexuosis sæpius anastomosantibus, sutura dorsali introflexa exacte bilocularibus, apice sensim vel abrupte rostratis, *rostro recto valido pungente ; seminibus* 10-15 reniformibus compressis, nonnunquam pressione mutua-deformatis, *subopacis, punctato-subscrobiculatis*. — Martio-junio.

In arenis deserti Tunetani prope *Sfax* et in insula *Djerba* (Kralik). — In Sahara Algeriensi tota ! et in planitierum excelsarum ! parte australiore late diffusa (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 549 et 936).

L'*A. Gombo*, par les stipules à peine soudées au pétiole et libres entre elles, par les fleurs jaunes en grappes courtes subsessiles à l'aisselle des feuilles, appartient au groupe des *Christiani* (DC. *Prodr.* II, 295), et présente une grande analogie avec les diverses espèces orientales suivantes de ce groupe, dont nous croyons devoir donner l'énumération et les caractères différentiels ; ces espèces d'après leur affinité avec l'*A. Gombo* viennent se classer dans l'ordre suivant : — L'*A. tomentosus* Lmk (*Encycl. méthod.* I, 312 ; DC. *Astragal.* 185, t. 29, et *Prodr.* II, 295), plante d'Égypte (Delile in herb. Ventenat in herb. Delessert), très voisine par le port, diffère par la pubescence étalée des tiges, par les fleurs solitaires ou géminées, plus rarement au nombre de 3-4 (DC.), par les légumes velus-pubescents à pubescence étalée, à péricarpe moins épais, réticulés-rugueux à rugosités moins saillantes, à pointe épineuse plus courte, et par les graines d'un brun rougeâtre lisses.—L'*A. Gerensis* Boiss. (*Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. IX, 71), plante du midi de la Perse, où elle a été recueillie, entre Abuschir et Schiraz (Kotschy pl. Pers. austr. ed. Hohenacker [1845] n. 85), très voisine de notre espèce par le port, le mode de villosité et l'épaisseur du péricarpe également rugueux, en diffère par les fleurs plus grandes en grappes plus allongées pédonculées, par les bractées plus courtes, par le légume atténué en une pointe épineuse plus courte, et surtout par les graines exactement quadrangulaires et non pas réniformes.— L'*A. gilvus* Boiss. (*Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. IX, 71), plante de la Carie, qui ne nous est connue que par la description rédigée d'après un échantillon dépourvu de fleurs et de fruits mûrs, paraît différer par les feuilles à 15 paires de folioles, par les stipules lancéolées longuement linéaires-sétacées au sommet, par les grappes assez longues, par le légume jeune à rugosités presque indistinctes. — L'*A. Aleppicus* Boiss. (*Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. II, 58), de Syrie où il a été récolté près d'Alep (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 1287 in herb. Delessert), voisin par le port, diffère par les tiges velues-pubescentes à poils étalés, par les feuilles à folioles ordinairement moins nombreuses, par les calices veluspubescents, par les ailes égalant environ la carène, par les légumes notablement plus petits, velus-pubescents. — L'*A. Sieberi* DC. (*Prodr.* II, 295. — *A. trigonus* Sieber ! exsicc. non DC.), plante d'Égypte, diffère par les pétioles, moins ceux des feuilles supérieures, persistants-indurés et spinescents, et surtout par les légumes pubescents ou glabrescents à la maturité, beaucoup moins gros, oblongs-lancéolés, environ quatre fois plus longs que larges, trigones, à peine rugueux, plus insensiblement atténués en bec, et par les graines lisses et plus petites. — L'*A. Vanillæ* Boiss. (*Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. II, 60), plante de Perse (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 4434 in herb. Delessert), en est très éloigné par les légumes très longs, arqués, réticulés-rugueux, à rugosités peu saillantes, à bec peu distinct non épineux. — L'*A. sparsus* Delile (mss; Dcne! *Florul. Sin.* in *Ann. sc. nat.* sér. 2, III, 267) de l'Arabie Pétrée, où il a été recueilli près d'El Tor et du mont Sinaï (Bové n. 192) et dans la vallée d'Hébron (Schimper pl. Arab. Petr. exsicc. un. it. [1835] n. 180), est très distinct par la pubescence étalée des tiges, par les feuilles à folioles moins nombreuses et surtout par les légumes allongés, étroits, presque linéaires, comprimés, velus-soyeux, à péricarpe membraneux-cartilagineux dépourvu de rugosités saillantes. — L'*A. radicatus* Dcne (*Florul. Sin.* in *Ann. sc. nat.* sér. 2, III, 268), plante des sables du désert du Sinaï (Bové exsicc. n. 193; Schimper pl. Arab. Petr. exsicc. un. it. [1835] n. 229 sub nomine A. Sieberi), diffère par l'extrême brièveté des tiges, par les pétioles, même ceux des feuilles supérieures, persistants indurés et spinescents, par les légumes glabrescents à la maturité, à rugosités peu prononcées, et par les graines lisses. — L'*A. dactylocarpus* Boiss. (*Diagn. pl. Or.* sér. 1, fasc. II, 60), plante de Mésopotamie (Aucher-Éloy pl. Or. 1288 in herb. Delessert), diffère par les tiges courtes, par les pétioles, même ceux des feuilles supérieures, indurés et spinescents, et par les légumes allongés, étroits, lancéolés-linéaires triquètres un peu comprimés, à péricarpe assez mince, cartilagineux, dépourvu de rugosités saillantes. — L'*A. neurocarpus* Boiss. (*Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. II, 59), qui a été recueilli en Syrie près d'Antab (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 1340 in herb. Delessert), diffère par les légumes beaucoup plus petits, glabres, terminés par une pointe épineuse plus longue et plus grêle.

SCORPIURUS LÆVIGATA Sibth. et Sm. *Prodr. fl. Græc.* II, 81, et *Fl. Græc.*, t. 718 optima; Seringe in DC. *Prodr.* 308. — *Scorpioides Buplevri folio, siliquis levibus* Tournef. *Inst.* 402.

In pascuis arenosis et olivetis prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 210). — In arvis Archipelagi (sec. Sibth. et Sm.).

HIPPOCREPIS BICONTORTA Lois. *Nouv. not.* in *Mém. soc. Linn. Par.* VI, 424, et *Fl. Gall.* ed. 2, II, 162, t. 28; Godr. *Fl. Juv.* ed. 1, p. 21. — *H. Buceras* Delile *Æg.* t. 64, f. 13 (ined. in biblioth. Delessert) forma leguminibus glabris. — *H. velutina* Delile *Æg.* t. 64, f. 10 (ined. in biblioth. Delessert) forma leguminibus velutinis. — *H. cornigera* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. II, 102.

In argilloso-arenosis herbidis regni Tunetani australioris prope *Sfax* (Espina), prope *Gabes* frequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 211). — In arenosis et argilloso-arenosis Saharæ Algeriensis et planitierum excelsarum parte australiore, in tribus provinciis: in provincia Oranensi australiore!

multis locis obvia (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 221 *a*); in provincia Algeriensi in ditione *Laghouat* (Reboud); in provincia Cirtensi in ditione *Biskra* (Balansa). — In Ægypto (Delile). In Arabia petræa (Schimper sec. Boissier), in arenosis montis *Sinaï* (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 1153). Prope Monspelium loco dicto *Port-Juvénal* cum lanis advecta (Millois sec. Loiseleur).

Nous avons été à même, dans notre dernier voyage dans le sud-ouest de l'Algérie, où la plante est très répandue, de constater que la longueur des prolongements latéraux des articles du légume est très variable, et nous avons vu indifféremment les légumes être glabres, pubescents ou velus. Aussi n'hésitons-nous pas, à l'exemple de M. Godron, à réunir à l'*H. bicontorta* les *H. Buceras* et *velutina* Delile, ainsi que l'*H. cornigera* Boiss.

ONOBRYCHIS CRISTA-GALLI Lmk *Fl. Fr.* II, 652 sec. Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. IX 108 (in adnot.) non? Seringe in DC. *Prodr.* II, 346 nec Gærtn. *Fruct.* t. 148 quæ *O. Gærtneriana* Boiss. — *Hedysarum Crista-Galli* L. *Syst. veget.* 563 sec. Boiss.; Sibth. et Sm. *Fl. Græc.* VII, 16, t. 724 optima. — *Onobrychis trilophocarpa* Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 381 [1852], et ap. Coss. *Voy. bot. Alger.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 223.

In pascuis deserti Tunetani circa *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 403 sub nomine O. trilophocarpa). — In Algeriæ occidentalis regione littorali, in collibus apricis prope *Mostaganem* (Balansa), *Oran* (DR.; Balansa pl. Alger. exsicc.), *Saint-Denis du Sig* (Durando). — In Ægypto inferiore prope Alexandriam et *Aboukir* (Cadet de Fontenay, Kralik). In Palæstina (Boiss.). In Persia australi prope *Gere* inter *Abuschir* et *Schiraz* (Kotschy pl. Pers. austr. exsicc. ed. Hohenacker [1845] n. 60 cum O. Gærtneriana Boiss. sub nomine O. æquidentata permixta). In agro Argolico, Messeniaco et Eliensi nec non in insula Cypro et circa Byzantium (Sibth. et Sm., loc. cit.).

La plante de Gabes, qui diffère un peu de celle d'Algérie par les fruits plus petits à ailes divisées en lobes dentés épineux, établit le passage vers la plante d'Égypte, que M. Boissier, d'après la figure du *Flora Græca* et la description du *Species*, considère comme étant l'*Onobrychis Crista-Galli* (*Hedysarum Crista-Galli* L.). Pour éviter de créer un nom nouveau, nous croyons devoir admettre la synonymie établie par M. Boissier, et renoncer au nom d'*O. trilophocarpa* pour la plante d'Algérie et de Tunis, peut-être distincte spécifiquement de l'*O. Crista-Galli* des auteurs (*O. Gærtneriana* Boiss. — *O. trilophocarpa* Coss. et DR. olim). L'*O. Crista-Galli* L. (sec. Boiss). diffère surtout de l'*O. Gærtneriana* (*O. Crista-Galli* Seringe in DC. *Prodr.*) par les fleurs à corolle plus pâle, un peu plus courte que les dents du calice, par les fruits à fossettes plus étroites, ordinairement plus nombreuses, munis de deux crêtes latérales plus prononcées, par les lobes de la crête dorsale moins aigus, et surtout, ainsi que l'a remarqué M. Durieu de Maisonneuve, par les caractères de végétation lors de la germination ; dans l'*O. Crista-Galli*, la jeune plante présente au-dessus des feuilles cotylédonaires quatre feuilles (phyllodes) réduites à un pétiole linéaire filiforme dépourvu de folioles ou à une seule foliole terminale de même forme que le pétiole lui-même, et distincte seulement par une articulation ; les feuilles situées immédiatement au-dessus présentent trois folioles linéaires filiformes ; dans l'*O. Gærtneriana*, plante de la Syrie, de la Palestine et de la Perse, et que M. Durieu de Maisonneuve a retrouvée également à Oran croissant pêle-mêle avec l'*O. Crista-Galli*, les premières feuilles sont trifoliolées à folioles linéaires-oblongues, et celles qui viennent immédiatement au-dessus présentent déjà plusieurs paires de folioles comme celles de la partie supérieure de la plante. Malgré l'importance de ce dernier caractère, il serait utile d'étudier comparativement, dans toutes les phases de leur développement, ces deux plantes trop voisines pour être maintenues comme espèces, si le mode de germination ne coïncidait pas d'une manière constante avec les autres différences que nous avons signalées.

VICIA SATIVA L. *Sp.* 1037 forma *amphicarpa*. — *V. amphicarpa* Dorth. *Journ. phys.* XXXV, 131 ; DC. *Fl. Fr.* IV, 594 ; Duby *Bot. Gall.* I, 152 ; Gren. et Godr. *Fl. Fr.* I, 461 ; J.-H. Fabre in *Bull. Soc. bot.* II, 503.

In agris hordeaceis, arvis incultis, olivetis et alluviis, in terra mobili arenoso-argillacea prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 377 et 377 *bis*). — Hinc inde in Algeriæ! planitiebus excelsis. — In insula Teneriffa (Bourgeau). In Lusitania australi prope Olisiponem (Welwitsch it. Lus. cont. [1851] n. 105). In Hispania (Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 640 et 1729). In Gallia australiore passim.

Nous avons eu l'occasion, en Algérie et dans la régence de Tunis, où le *V. amphicarpa* Dorth. croît en assez grande abondance, de le trouver mêlé soit au *V. sativa*, soit à sa variété *angustifolia*, et il n'en différait que par la présence de rameaux hypogés ; aussi n'hésitons-nous pas à ne considérer le *V. amphicarpa* que comme un état particulier du *V. sativa* ou de sa variété *angustifolia* dû à la station dans un terrain meuble ; cette manière de voir nous semble complétement confirmée par les intéressantes observations sur les fleurs et les fruits hypogés du *V. amphicarpa*, publiées par M. J.-H. Fabre (in *Bull. Soc. bot.* II, 503). Nous devons ajouter qu'en semant en pot en égal nombre des graines provenant de légumes hypogés et de légumes aériens, et en repiquant ensuite les jeunes individus, M. Durieu de Maisonneuve n'a obtenu que des plantes dépourvues de rameaux hypogés et semblables au *V. sativa* var. *angustifolia*.

(*La suite à la prochaine séance.*)

SÉANCE DU 27 FÉVRIER 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 février, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. J. Gay fait l'observation suivante :

M. le docteur Clos, notre confrère de Toulouse, apprend que M. Guillard vient de communiquer à la Société un grand travail sur les inflorescences. A cette occasion, M. Clos désire faire connaître qu'à son avis, on doit admettre quatre groupes principaux d'inflorescences, définies, indéfinies, mixtes et *de partition*. Il avait indiqué ce dernier groupe en 1855 (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, II, p. 499 et suiv.), mais sans lui donner de nom.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Fiston**, employé des postes, rue des Récollets, 17, à Versailles, présenté par MM. Germain de Saint-Pierre et de Schœnefeld.

Rantonnet, pépiniériste, à Hyères (Var), présenté par MM. Germain de Saint-Pierre et Cosson.

Jeanbernat (Ernest), interne des hospices, à l'hôpital Saint-Jacques, à Toulouse, présenté par MM. Clos et Moquin-Tandon.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Montagne :

Rapport sur un mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Sphaignes, de M. Schimper.

Plantes cellulaires nouvelles, indigènes et exotiques, septième centurie.

Note sur le Boschia, nouveau genre de la famille des Hépatiques.

2° Par M. Léon Soubeiran :

Du sucre de Jagre ou de Palmier.

3° Par M. Léon de Rosny :

L'Opuntia ou Cactus-raquette de l'Algérie.

4° De la part de M. W.-P. Schimper, de Strasbourg :

Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Sphaignes.

5° De la part de M. Derbès de Marseille :

Description d'une nouvelle espèce de Floridée (Ricardia Montagnei).

6° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, numéro de janvier 1857.

L'Institut, février 1857, deux numéros.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société par M. Guillard, au sujet de la communication de M. Naudin, sur les vrilles des Cucurbitacées, lue dans la dernière séance.

NOTE SUR LES VRILLES DES CUCURBITACÉS, par **M. ACH. GUILLARD.**

(Paris, 25 février 1857.)

N'ayant pu examiner l'échantillon présenté à la dernière séance par M. Naudin, je ne sais s'il ajoute un fait nouveau aux faits déjà très lucides que le même savant avait dessinés en 1855 (1). En tout cas, les débats soutenus devant la Société par MM. Clos, Naudin, Fabre et quelques autres membres, ont certainement avancé beaucoup la connaissance de la vrille des Cucurbitacées. La nature foliacée de cette vrille ne paraît plus pouvoir être contestée (l'hypothèse de M. Fabre, qui la compare à la grappe terminale déjetée des Ampélidées, restant jusqu'à ce jour sans observation à l'appui).

Quant à l'opinion mixte de M. Naudin, qui y voit à la fois une feuille et un rameau abortif, un rameau par le bas, une feuille par le haut, il est peut-être facile de la rapporter au sentiment de M. Seringe, qui n'y voit qu'une feuille. En effet, un rameau n'étant qu'un ensemble de feuilles, peut avorter, quand cela a lieu, aussi bien après la première qu'après les suivantes. Dans les cas adventifs et irréguliers, figurés par notre savant confrère (*l. c.*), où la vrille et le rameau vont l'un portant l'autre, j'avoue que je suis porté à regarder comme support le rameau plutôt que la vrille. Dans une autre famille, l'anatomie ferait bonne justice de ce doute. On sait, en effet, qu'un pétiole n'offre ordinairement, en section transversale faite à sa base, qu'une cohorte foliale (1), ou 3, rarement 5, rangées en demi-cercle, tandis que tout rameau en a un plus grand nombre, faisant cercle complet plus ou moins régulier. Mais les Cucurbitacées se refusent à une telle vérification : les faisceaux trachéens y sont rangés en cercle aussi bien dans le pétiole que dans le rameau, aussi bien dans la vrille que dans le pétiole. Nous dirons donc seulement à M. Naudin : Pour que nous acceptions la vrille comme rameau, elle qui est toujours contiguë à un rameau normal portant feuilles et fleurs, il faudrait nous faire voir quelquefois deux rameaux effectifs existant côte à côte : si cela ne se rencontre pas, tenons-nous à l'observation, qui nous montre la vrille comme une feuille plus ou moins déformée, soit qu'on la voie à la base du rameau axillaire, soit que ce rameau l'ait entraînée dans son évolution.

---

(1) *Annales des sc. nat.*, 3ᵉ série, IV, n° 1.

La vrille étant une fois adoptée comme feuille, il reste encore à savoir à quel axe cette feuille appartient : c'est actuellement le nœud de la question entre MM. Clos et Naudin. Ici l'anatomie reprendra tous ses droits. On admet, en effet, que les faisceaux trachéens (ou cohortes foliales) qui naissent dans un rameau, qui lui donnent sa forme et entretiennent sa vie, ne sortent de ce rameau que pour aller à ses feuilles, et point ailleurs ; ou, en termes plus exacts, que les bourgeons qui naissent à l'aisselle des feuilles ne tirent aucun faisceau du rameau qui les porte, mais créent en eux-mêmes toutes leurs cohortes foliales. Cette grande loi de physiologie étant rappelée, il ne s'agit plus que de voir quelle est l'origine des faisceaux de la feuille-vrille, où ils s'arrêtent inférieurement, pour dire si elle fait partie de la production axillaire que l'on considère, ou de l'axe qui porte et cette production et sa feuille aisselière. Nous ne voyons pas que les deux contendants se soient rendus sur ce terrain. Pourtant M. Clos a rappelé une observation, une seule, consignée aux *Ann. sc. nat.* (2), dans une courte note, où il est dit que la vrille du Melon cultivé reçoit l'un des trois faisceaux vasculaires qui appartiennent à la feuille voisine. Et c'est peut-être cette note qui l'a induit à penser que la vrille résultait d'un dédoublement de cette feuille. Nous venons à la rescousse pour M. Naudin, et nous disons d'abord que le fait énoncé dans la note (et que nous ne contestons pas comme observation, n'a pu être qu'un fait accidentel et tératologique, attendu que, si nous ne nous trompons, on n'en connaît pas, dans tout le Règne végétal, un seul exemple régulier et constant. Dans un travail publié il y a dix ans (3) et qui nous obligeait à rechercher les rapports entre le rameau et ses feuilles, nous avons dû prendre des exemples dans toutes les familles dicotylédonées, et nous n'en avons pas trouvé un seul qui nous montrât les faisceaux s'égarant pour aller ailleurs que dans la feuille. Nous avons fait voir qu'elle tire du rameau qui la porte une cohorte foliale ou trois, selon les classes et les familles, ou très rarement cinq et sept, etc. Mais partout et toujours, et en quelque nombre qu'elles soient, ces cohortes (faisceaux ou manipules) se rendent à la feuille (ou plutôt en sortent pour aller former le verticille interne qui entoure la moelle du rameau). Quelquefois les stipules y contribuent, mais pour une très faible partie qui se joint à la cohorte latérale de la feuille.

---

(1) Faisceau trachéen dans une colonne séreuse. Voyez la note ci-dessous.

(2) *Annales des sc. nat.*, 3e série, t. III, p. 164.

(3) *Observations sur la moelle* et les *cohortes foliales*, inséré d'abord aux *Mém. de la Soc. d'agric.*, etc., de Lyon, puis reproduit *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. VIII.

Si ces observations s'accordent avec les faits généraux, et si l'on venait de plus à reconnaître que chez les Cucurbitacées la vrille reçût quelqu'un des faisceaux trachéens qui appartiennent à la feuille, il faudrait accorder à M. Clos que la vrille n'est qu'une partie de la feuille voisine. La solution du débat entre lui et M. Naudin repose donc, à notre avis, sur ces deux points d'anatomie, l'un général, l'autre spécial. Et cela donne beaucoup d'importance à cette étude des vrilles, qui au premier coup d'œil ne semblait peut-être qu'une mince question de détail.

Mes observations peu nombreuses, il est vrai, sur le point spécial, sont contraires à l'hypothèse de M. Clos. J'ai vu la vrille indépendante de la feuille et ne recevant rien d'elle sur les plantes suivantes, étudiées à l'état de vie: *Trichosanthes anguina*, *Melothria pendula*, *Benincasa cerifera*, *Lagenaria vulgaris*, *Cucurbita Melopepo*, *Cucumis metulifer*, *C. prophetarum*. Et j'ajoute qu'aucune autre Cucurbitacée ne m'a offert l'exemple du contraire.

La considération de l'inflorescence servirait peut-être à limiter les solutions du doute relatif à la vrille. On peut définir l'inflorescence générale des Cucurbitacées : Cyme axillaire fasciculée, dont la fleur aînée est fructifère dans le plus grand nombre des genres, et dont les deux récurrents sont collatéraux et dissemblables ; l'un étant ordinairement un groupe de fleurs mâles, l'autre est toujours un rameau répétant la Cyme progressivement, avec ou sans feuilles. On sait que, dans toutes les familles dicotylées, chacun des deux rameaux récurrents de la Cyme est à l'aisselle d'une feuille ou bractée. Si nous cherchons cette *aisselière* sur la Cyme cucurbitacée, nous devons la trouver, d'un côté, aisselant la grappe mâle, de l'autre, aisselant le rameau ou bourgeon plus jeune. En effet, on la voit souster le pédoncule mâle chez *Luffa acutangula*, *striata*, *ægyptiaca*, *Sechium peruvianum*, *Cucumis dipsaceus*, *Figarei*, chez *Benincasa*, *Cucurbita*, et quelques autres; souvent la bractée existe sans le pédoncule (*Cucumis Figarei*, *Luffa*, *Citrullus*), par un effet de dimidiation dont les Cymes de diverses familles offrent beaucoup d'exemples ; souvent enfin la bractée est effacée. De l'autre côté de la Cyme axillaire, du côté du rameau ou bourgeon immanquable, la bractée aisselière se voit sur *Ecbalium Elaterium*, pétiolée et lancéolée (c'est ce que M. Naudin nomme un appendice grêle, et ce qu'il a très-bien figuré (*l. c.*). Chez toutes les autres Cucurbitacées, que trouve-t-on à l'endroit où doit être cette bractée? La vrille. Il paraît donc naturel de conclure que la vrille est elle-même cette bractée, dont l'absence constituerait une anomalie que l'on ne doit pas admettre, puisqu'on a un moyen de la repousser. Si l'on accepte cette conclusion, on ne sera point surpris de trouver quelquefois une deuxième vrille de l'autre côté de la Cyme axillaire (comme l'a observé M. Payer), car ce sera un retour à l'état normal de toutes les Cymes, où les deux bractées connexes sont semblables; — ni de voir que la vrille manque aux premières aisselles de la plante, si la Cyme y manque aussi; — ni de rencontrer la vrille *surhaussée*, comme l'a montrée M. Naudin, puisqu'on sait combien le surhaussement des bractées est fréquent, et puisqu'on en a l'exemple dans cette famille même, où si souvent le pédoncule mâle, en s'élançant, emporte avec lui sa bractée jusqu'au milieu de sa longueur (*Momordica Charantia*), ou jusqu'au haut (*M. Balsamina*, etc.), tandis que sur les mêmes plantes, quand le pédoncule mâle manque, la bractée reste au pied du pédoncule femelle, avec lequel elle n'est pas en rapport immédiat.

M. Chatin rappelle qu'il s'est occupé, il y a longtemps déjà, des vrilles des Cucurbitacées. En raison des faisceaux fibreux passant de la tige dans ces vrilles, il ne les considérait dès lors ni comme des feuilles, ni comme des rameaux. Les nombreux travaux qui ont été publiés depuis sur ce sujet n'ont pas changé son opinion à l'égard de ces vrilles, qui, aujourd'hui encore, ne lui paraissent dériver d'aucun organe ordinaire des végétaux.

M. Payer fait remarquer qu'il n'y a que deux moyens pour reconnaître la nature réelle d'un organe : 1° l'anatomie ou l'étude de la structure intime, et 2° l'organogénie ou l'observation du mode de développement. En examinant la structure des tiges des Cucurbitacées, dans la tige du Melon par exemple, on reconnaît cinq faisceaux fibro-vasculaires. Trois de ces faisceaux vont aux feuilles inférieures, qui n'ont pas de vrilles. Plus haut sur la tige, on voit que deux faisceaux seulement vont à la feuille, et un à la vrille placée auprès d'elle. Enfin, lorsqu'il y a deux vrilles près d'une feuille, un seul faisceau va à la feuille, et les deux latéraux chacun à une vrille. Ces faits ont été exposés par M. Payer dans la note qu'il a publiée dans les *Annales des sciences naturelles*, et qui est citée par M. Guillard. — M. Payer fait ressortir l'analogie de ces faisceaux de la tige des

Cucurbitacées qui vont aux vrilles, avec ceux de la tige des Rosacées qui vont aux stipules. Chez ces dernières, lorsqu'une feuille manque de stipules, il y a soudure anatomique des faisceaux. — Il conclut de cette analogie que les vrilles des Cucurbitacées représentent des stipules. C'est là la seule signification qu'il croit pouvoir leur donner. La situation des bourgeons vient confirmer encore cette manière de voir, car le bourgeon se trouve toujours vis-à-vis de la nervure médiane de la feuille. — Il n'y a d'ailleurs aucune différence anatomique entre une stipule et une foliole de feuille composée. La foliole tombe, la stipule persiste ; voilà tout ce qui distingue ces organes. Dans le *Mespilus Oxyacantha*, on voit des transitions entre les stipules et les folioles.

M. Chatin est d'avis que ce que vient de dire M. Payer éclaire la question et confirme ce qu'il a dit lui-même, à savoir, que la vrille des Cucurbitacées n'est l'analogue ni d'une feuille ni d'un rameau.

M. de Bouis rappelle que Dupetit-Thouars a déjà expliqué la formation des stipules par divergence des faisceaux de fibres.

M. Léon Soubeiran, vice-secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société par M. Montagne :

NOTE DE **M. MONTAGNE.**

(Paris, 27 février 1857.)

L'un de nos confrères, M. Schimper, correspondant de l'Institut à Strasbourg, me charge de faire hommage à la Société d'un exemplaire de son *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Sphaignes*, extrait du tome XV des *Mémoires présentés à l'Académie des sciences par des savants étrangers*.

Ce travail important, ou plutôt cette biologie complète des Sphaignes, est analogue à celui de M. de Mirbel sur le *Marchantia*, et à un autre de M. le docteur Gottsche, d'Altona, sur l'*Haplomitrium Hookeri*. L'auteur a en effet suivi, *ab ovo*, le développement des plantes de cet ordre, et parmi les faits qu'il a eu l'occasion d'observer, il en est un qui avait échappé à tous les bryologistes qui l'ont précédé : c'est la coexistence, dans ce genre, de deux sortes de spores, les unes grandes et fertiles, et les autres beaucoup plus petites et stériles. Les premières, en forme de tétraèdre déprimé, sont simplement quaternaires dans la même cellule-mère ; les secondes sont de petits polyèdres réunis au nombre de seize dans une cellule globuleuse. Un autre fait qui n'est pas moins curieux, c'est que ces deux sortes de spores, tantôt sont réunies dans la même capsule, tantôt se montrent dans des capsules propres à chacune. Le volume des *Mémoires de l'Académie des sciences* qui contient ces faits étranges, pouvant tarder longtemps encore à paraître, j'ai pensé qu'il était bon de les porter plus promptement à la connaissance des botanistes. Voilà, messieurs, pourquoi j'ai pris la liberté de vous en entretenir.

Je ne suivrai pas l'auteur dans la série des faits nouveaux qu'il a observés, soit quant à la structure, soit quant à la reproduction des Sphaignes. Je me bornerai à citer, d'après lui, les merveilleux phénomènes de leur hygroscopicité.

C'est surtout aux branches réfléchies qu'est dévolue cette propriété. En aidant avec le tissu spongieux cortical à faire monter l'eau de la base au sommet de la plante, elles font en quelque sorte fonction de racines adventives, et constituent, par leur adhérence à leur tige, un système hydraulique dont les effets sont, au plus haut degré, surprenants et curieux. Une tige de Sphaigne, haute de plusieurs décimètres, que l'auteur avait plongée par sa base, garnie des rameaux en question, dans un flacon rempli d'eau, l'a vidé en fort peu de temps, en déversant le liquide par son capitule terminal que l'auteur avait eu l'attention d'incliner un peu.

Tous les bryologistes savent que M. Schimper n'a pas fait figurer les Sphaignes dans son splendide ouvrage intitulé *Bryologia europæa*. Il en donne les raisons dans le présent Mémoire. S'appuyant sur plusieurs caractères tirés surtout de l'absence de la coiffe et de la transformation du rameau périchétial et de son allongement en faux pédoncule (*pseudopodium*), M. Schimper en forme une famille naturelle intermédiaire entre les vraies Mousses et les Hépatiques.

Dans la seconde partie du Mémoire, l'auteur donne une monographie complète des espèces d'Europe, qui sont toutes figurées dans les vingt-quatre belles planches qui l'accompagnent.

Le peu que j'en ai dit montre suffisamment le mérite de cet ouvrage et justifie pleinement la distinction qu'il a reçue dans la première de nos Académies.

J'aurai encore l'honneur de faire hommage à la Société, au nom de M. le professeur Derbès, de la Faculté des sciences de Marseille, d'une Note sur un nouveau genre d'Algue, le *Ricardia*, qui vit en parasite sur le *Laurencia obtusa* dans la Méditerranée. Ce genre est dédié à Madame Ricard, tante de notre confrère, M. Maille, laquelle cultive l'aimable science avec un zèle qui ne s'est point démenti depuis longues années.

Enfin, j'ai aussi l'honneur d'offrir, en mon propre nom, un exemplaire de ma septième Centurie et de la Note sur mon nouveau genre d'Hépatique, le *Boschia*, trouvé au Brésil par M. Weddell, et qui est extraite d'un des derniers numéros du *Bulletin de la Société*.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture d'une nouvelle lettre adressée au secrétariat par M. Leclère. Cette lettre rectifie et complète les renseignements donnés par M. Leclère dans celle qui a été lue dans la dernière séance (voy. plus haut, p. 98).

EXTRAITS DES LETTRES DE **M. LECLÈRE.**

Montivilliers, 11 février 1857.

Ayant lu la note de M. Menière (1) sur la sécrétion d'une Orchidée, j'ai pensé qu'il ne serait pas inutile de signaler à la Société un fait presque tout à fait semblable.

Il y a deux ou trois ans, mon attention fut attirée par de grosses gouttes d'un liquide visqueux suspendu à la partie supérieure de chaque bouton d'une Orchidée exotique dont j'ignore le nom. J'ai pensé d'abord que ce liquide provenait de la condensation des vapeurs contenues dans la serre; mais bientôt je fus convaincu du contraire, car je goûtai ce liquide et je le trouvai très sucré, presque autant que le suc du *Strelitzia Reginæ,* mais beaucoup moins dense que celui-ci.

Mon observation diffère de celle de M. Menière, en ce sens que j'ai constaté la présence des gouttes peu de jours avant l'anthèse ; elles étaient très abondantes jusqu'à l'entier épanouissement des fleurs. Trois ou quatre jours après, la sécrétion avait cessé. Pendant les sept ou huit jours qu'elle a duré, j'ai remarqué qu'elle était le plus forte vers cinq ou six heures du matin.

Les sépales étant encore retenus par leur extrémité supérieure, il me fut impossible de reconnaître quel était l'organe sécréteur de ces gouttes. . . . .

18 février.

Je viens d'avoir occasion, hier même, de constater de nouveau le fait dont je vous ai parlé dans ma précédente lettre, sur une Orchidée à fleurs jaunes, odorantes, dont j'ignore le nom et dont je vous envoie deux fleurs. La plante a en ce moment sept hampes uniflores, dont deux ont leurs fleurs presque ouvertes. Néanmoins les sépales étaient encore en quelque sorte agglutinés il y a quelques instants. J'examinai de près ces deux fleurs, et je vis qu'une excrétion avait lieu depuis peu ; je pensai d'abord que le liquide venait de l'intérieur de la fleur ; mais je fus surpris, après avoir légèrement séparé les trois sépales, de remarquer que les organes intérieurs étaient absolument dépourvus de tout liquide ; évidemment la cause était externe. En effet, cette excrétion se faisait par la partie inférieure et surtout vers l'extrémité supérieure des trois sépales du périgone, comme j'ai pu m'en assurer par un nouvel examen, et cette fois je crois pouvoir affirmer que je ne me suis pas trompé. . . . . .

---

(1) Voyez le Bulletin, t. III, p. 577.

A la demande de M. Leclère, M. Duchartre a déterminé l'espèce à laquelle appartiennent les fleurs qu'il lui a envoyées, et il pense que c'est le *Maxillaria aromatica* Grah.

M. Menière rappelle que ses propres observations sur la sécrétion des *Coryanthes* ont été le point de départ des observations subséquentes qui ont été faites sur des phénomènes analogues, soit par d'autres botanistes, soit par lui-même. Ainsi dernièrement il a signalé un fait du même genre chez le *Pholidota imbricata*. Quant aux *Catasetum*, il ne croit pas que l'on ait jamais vu de gouttelettes sur leurs fleurs avant l'épanouissement. Il lui paraît également douteux que l'on ait pu observer une véritable sécrétion chez les *Maxillaria*, où, comme chez les *Oncidium*, on remarque, à la base du gynostème, une viscosité, mais qui n'est pas sécrétée par la plante elle-même.

M. Duchartre fait observer que, dans les deux fleurs envoyées par M. Leclère, il a vu les gouttelettes sur la face externe du labelle et des deux pétales, à quelque distance du sommet, occupant absolument la même situation. Ce liquide est donc réellement sécrété par la fleur, car le point où il paraît a quelque chose de fixe.

M. Payer est d'avis que ce phénomène n'a rien de surprenant, car M. Morot a dès longtemps constaté que, sur les feuilles des Graminées, il y a parfois des gouttelettes non produites par la rosée, mais sécrétées par l'extrémité de ces feuilles elles-mêmes.

M. Duchartre rappelle qu'indépendamment des observations de M. Morot, M. Gasparrini, en 1851 (voy. les Mémoires de l'*Academia Pontana*), a reconnu que cette sécrétion des feuilles de l'Orge, du Maïs, du Seigle et du Froment, a lieu peu de temps après la germination, pour cesser au bout de quelques jours.

M. Duchartre fait à la Société la lecture suivante :

La Société a paru entendre dernièrement avec un vif intérêt la lecture de quelques observations très curieuses extraites d'une lettre de M. Durieu de Maisonneuve. M. J. Gay, à qui était due cette communication, se proposait d'en faire aujourd'hui une nouvelle, puisée à la même source; mais une indisposition, dont la gravité a très heureusement tout à fait disparu en ce moment, l'ayant mis dans l'impossibilité de réaliser cette idée, il a bien voulu me charger de le remplacer. La nouvelle lettre de M. Durieu, qui m'a été confiée par lui, est remplie de faits curieux, d'observations importantes faites avec la sagacité et l'exactitude qui distinguent à un haut degré notre savant confrère. Les parties que j'ai cru devoir en détacher intéresseront donc vivement la Société, j'ose le croire, et la communication que j'aurai l'honneur de lui en faire aura, de plus, le mérite de l'actualité, puisque les détails instructifs qu'elle renferme se rapportent tous à des articles publiés dans l'un des derniers cahiers de notre *Bulletin* (n° 9 de 1856).

EXTRAITS D'UNE LETTRE DE **M. DURIEU DE MAISONNEUVE** A M. J. GAY.

(Bordeaux, le 11 février 1857.)

M. Durieu consacre d'abord quelques lignes à la note de M. Kirschleger sur les longues feuilles linéaires et flottantes du *Scirpus palustris* (1). J'ajouterai, dit-il ensuite, que ces feuilles peuvent n'être pas toujours flottantes. Il y a peu de temps, j'ai lu, dans je ne sais plus quel mémoire ou livre tout récent, que le *Scirpus lacustris* avait été rencontré muni de feuilles dressées comme celles d'un *Carex* aquatique. Le même fait s'est offert à moi, le 5 août 1855, dans une herborisation que je dirigeais près de la Teste. J'aperçus sur les bords de la Leyre plusieurs pieds de *Scirpus lacustris* feuillés, à feuilles pointant au-dessus de l'eau et *stipant* le chaume. Je fis remarquer à mes auditeurs que ce fait était intéressant ; aussi chacun s'empressa-t-il de faire provision d'échantillons, de telle sorte qu'il ne m'en revint à moi-même qu'un fort petit nombre.

Les observations de M. Des Moulins sur le mode d'attache des Orobanches aux racines de la plante-mère (2), observations qui me paraissent très exactes en raison de ce que j'ai vu moi-même, rappellent à mon souvenir un fait curieux, que malheureusement je puis seulement rapporter, sans en étayer la description de preuves matérielles. Ce fait consiste en Orobanches attachées, non pas à des racines, mais au bas de tiges. Le 20 avril 1844, je découvris une belle Orobanchée, à Mostaganem, sur le Romarin et sur le *Micromeria inodora*. Je reconnus sur-le-champ qu'elle constituerait un genre nouveau, intermédiaire entre les Orobanches et les vrais *Phelipæa*. En effet, plus tard, M. Bourgeau ayant rapporté la même plante de l'Aragon, M. Cosson en a fait, dans une note publiée dans les *Annales des sciences naturelles* (3), un genre distinct et séparé (*Ceratocalyx*). Je ne dis pas que cette Orobanchée ne s'implante pas sur les racines des deux arbustes cités, mais je ne fis point alors d'observation précise sur son adhérence aux racines, tout préoccupé que j'étais du fait singulier qui s'offrait à mes regards : c'était l'Orobanchée elle-même fixée au bas d'un grand nombre de tiges, y ayant pris naissance, et s'y étendant sur une hauteur de 4 à 5 centimètres. Dans l'état où elle était alors, toute la plante consistait en un simple empatement penétrant dans la tige, sec, informe, et d'autant plus réduit qu'il se montrait sur un point plus élevé au-dessus du sol. C'est par centaines que je vis ces curieux empatements, et sur aucun je n'observai de tige florifère. Seulement, ceux qui se trouvaient le plus bas montraient des protubérances qui, sans aucun doute, n'étaient que des tiges arrêtées dans leur développement. Je m'empressai de recueillir des tiges des deux arbustes munies de ces Orobanches avortées. J'en formai un véritable fagot, que je portai à Mostaganem. Ainsi approvisionné, je ne crus pas avoir besoin de recueillir avec adhérence l'Orobanche développée, et je n'en pris les tiges qu'en les coupant à la base. Peu de jours après, partant pour l'intérieur, je confiai à M. Delestre, pharmacien-major, toutes les récoltes que j'avais faites à Mostaganem. Plus tard, je retrouvai le tout en état parfait; mais le fagot de tiges des deux Labiées ligneuses avait disparu ; le soldat au service de M. Delestre en avait fait du feu ! C'est ainsi qu'il ne me reste pas une seule pièce probante du fait que j'avance. J'ai bien demandé ensuite la plante à quelques amateurs, en indiquant avec précision l'endroit où on la trouverait en abondance ; j'en ai même reçu de très beaux échantillons, mais tous étaient soigneusement mondés à la base.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. III, p. 542.

(2) Voyez le Bulletin, t. III, p. 540.

(3) Sér. 3, t. IX, p. 145.

Dans le résumé des travaux de la section de botanique au congrès de Vienne, je lis avec grand intérêt (p. 615 du t. III. du *Bulletin*) une analyse succincte d'une communication faite par M. Alex. Braun au sujet de la *production d'embryons sans fécondation préalable*. Le savant professeur cite d'abord le fait classique du *Cœlebogyne ;* là-dessus je n'ai rien à dire. Mais lorsqu'il signale ensuite un nouveau cas, probant selon lui, de parthogénésie dans le *Charita crinita*, espèce dioïque, dont on ne rencontre habituellement que l'individu femelle, et qu'il déduit de ce fait la conséquence que le *Chara crinita* se reproduit généralement par des fruits non préalablement fécondés, je crois que sa déduction est un peu hasardée. Il ne s'est pas rappelé un fait non moins singulier, dont il dut la connaissance aux matériaux que je lui fournis dans le temps, et qui est précisément la contre-partie du premier. Le *Nitella syncarpa*, var. *oxygyna*, est très commun à La Calle. En hiver, toutes les mares ou flaques qui se forment dans les bois et sur les collines en sont infailliblement remplies. Or, on ne trouve jamais dans cette contrée que des individus mâles. Pendant plusieurs mois qu'a duré mon séjour dans le cercle de La Calle, je n'ai pas laissé passer une seule occasion de rechercher l'individu femelle de cette Characée, et je n'en ai jamais aperçu le moindre indice. Je suis bien convaincu, et M. Alex. Braun eut le premier cette pensée sur ce que je lui en dis, je suis bien convaincu, dis-je, qu'il n'existe pas d'individus femelles du *Nitella syncarpa* dans la contrée dont j'ai exploré les eaux avec tant d'intérêt et de soin. A la vérité, quelques années plus tard, M. Balansa a rencontré l'individu femelle de la même espèce et de la même variété, et l'individu femelle seulement, je crois, dans quelques mares du territoire d'Oran, c'est-à-dire à l'autre extrémité de l'Algérie ; mais ce fait est sans importance pour la question qui nous occupe. Personne ne supposera certainement une fécondation à distance dans les Characées. Il suffit d'avoir une idée de la merveilleuse organisation de l'appareil fécondateur dans ces plantes, pour rejeter la possibilité du transport des anthérozoïdes jusqu'à une mare très voisine même de celle où ils sont enfermés. Donc le fait de la reproduction abondante du *Nitella syncarpa*, dans toutes les eaux du cercle de La Calle, par les seuls individus mâles, semble parfaitement positif. Mais ce fait, quelque étrange qu'il puisse paraître au premier abord, ne présente pourtant rien de bien merveilleux. Je crois, en effet (et j'espère me mettre en mesure de le prouver avec le temps par une suite d'observations qui sont déjà commencées), je crois que toutes les Characées sont susceptibles de se multiplier par leurs articles inférieurs, je veux dire par tous ceux de ces articles dont les nœuds présentent un renflement charnu. Ces renflements ne sont pas autre chose que les bulbilles (non mûris) qui ont été observés sur certaines espèces. Détachés de la plante-mère et déposés sur un limon baigné d'eau pure, ils ne tardent pas à donner naissance à des rameaux et, par suite, à un nouvel individu. Ils paraissent même être plus actifs que les bulbilles ; car j'ai fait facilement pousser, l'été dernier, des nœuds épaissis d'un *Chara*, et je n'ai encore rien vu sortir des bulbilles de cette plante que je semai vers le même temps. Je crois même qu'ils sont déjà pourris.

Je ne terminerai pas ma lettre sans vous dire un mot au sujet d'une communication présentée au congrès de Vienne par M. Schnizlein (p. 620 du t. III du *Bulletin*).

Encore une prétendue nouveauté déjà vieille. Cette particularité prétendue nouvelle de la végétation de l'*Ophioglossum vulgatum* qui développe en terre un long rhizome, était connue de moi depuis longtemps. Il est vrai que je n'ai rien publié à ce sujet depuis l'époque où je constatai ce fait, d'abord sur l'*Ophioglossum lusitanicum*, plus tard, avec plus de difficulté, sur l'*O. vulgatum;* mais je l'ai montré à quantité de personnes, et la plupart de celles à qui je l'ai communiqué m'ont dit qu'il leur était bien connu. J'introduis dans cette lettre quelques bouts qui vous montreront clairement ce qu'on observe dans ces plantes. Ceux qui voudraient en voir de plus beaux exemples, tels que des rhizomes à 5 ou 6 mérithalles, les trouveraient parmi les Fougères de l'Algérie, qui se trouvent au Muséum dans la collection achetée à M. Bory de Saint-Vincent. M. Bory avait fait choix de tout ce qu'il y avait de bon et même de passable dans nos récoltes de Fougères; et il ne m'est resté de la sorte que des bribes. Ainsi, je n'ai pas ici d'*Ophioglossum lusitanicum* dont le rhizome ait plus de trois mérithalles intacts, et cependant je me rappelle bien en avoir récolté de plus prolongés. Quoi qu'il en soit, le fait du rhizome rampant horizontalement est bien connu, quoiqu'il n'ait peut-être pas été imprimé. Il est très difficile à reconnaître dans le *vulgatum*, attendu que cette espèce ne croît guère que dans les prairies humides, et que ses rhizomes étant, comme ceux du *lusitanicum*, extrêmement fragiles, on ne peut parvenir à les dégager du lacis épais des racines des Graminées au milieu desquelles ils s'étendent. Je n'en ai jamais obtenu d'échantillons munis d'un second nœud ; mais, avec un peu d'attention, on enlève une portion horizontale de rhizome sur laquelle on ne peut se méprendre. D'ailleurs, ces deux espèces sont si voisines (s'il y en a deux), et passent tellement l'une à l'autre, par l'intermédiaire de la forme curieuse trouvée par M. Puel à la tour de Pocancy, près Lardy (Seine-et-Oise), que l'extrême différence qui existe entre les époques de végétation des deux plantes est réellement la seule qui ait de l'importance pour leur distinction. Je possède des *Ophioglossum lusitanicum* vrais, plus *vulgatum* que la plante de Lardy.

M. Chatin dit que, dans son herborisation de l'année dernière à Lardy, il a trouvé l'*Ophioglossum lusitanicum*, non pas auprès de la tour de Pocancy, mais dans les bois situés au pied des coteaux.

M. Balansa dit avoir constaté la présence de rhizomes chez plusieurs plantes qui sont considérées comme en étant dépourvues. Il cite le *Glaux maritima*, le *Butomus umbellatus*, les *Triglochin*, dont les tiges meurent chaque année, mais dont les rhizomes persistent ; et le *Cressa cretica*, qu'on regarde comme annuel et qui est réellement vivace.

M. Cosson rappelle que le *Poa annua* peut présenter, dans les terrains sablonneux, de longs rhizomes capillaires réunissant souvent plusieurs touffes distinctes.

M. de Schœnefeld ajoute que le *Scirpus acicularis*, espèce souvent décrite comme cespiteuse, offre aussi des rhizomes horizontaux longs et très ténus.

M. J. Gay est d'avis que les rhizomes souterrains se trouvent chez beaucoup plus d'espèces qu'on ne le croit généralement. Ainsi M. Irmisch en a constaté aussi l'existence dans les *Ranunculus*, et notamment dans le *R. illyricus*.

M. Gris fait à la Société la communication suivante :

DES RAPPORTS DU NUCLÉUS AVEC LA CHLOROPHYLLE, par **M. ARTHUR GRIS**.

Les *Annales d'histoire naturelle de Londres* ont publié en 1846 (t. XVIII, p. 193) un extrait d'un travail de M. Quekett sur le développement de l'amidon et de la chlorophylle. Je vais citer textuellement ce qui a rapport au développement de la matière verte. « Relativement à l'origine de la chlorophylle, M. Quekett dit que, dans les plantes qu'il a examinées, le même mode de développement paraît avoir lieu que pour l'amidon, à savoir, que les granules prennent naissance d'une cellule nucléaire, et il cite la cuticule de la très jeune fronde du *Scolopendrium vulgare* comme en offrant un exemple ; mais il ajoute que la première origine de la chlorophylle est tellement confondue avec la formation de la cellule elle-même, qu'il est impossible par la dissection d'arriver à savoir où a lieu sa formation. »

Je demanderai maintenant à la Société la permission de lui soumettre mes propres observations. Ce petit travail était achevé quand je pris connaissance du mémoire de M. Quekett.

Les cellules sous-épidermiques du parenchyme des feuilles renferment, en général, des grains de chlorophylle moins nombreux et moins développés que ceux qui sont contenus dans les cellules plus profondes du parenchyme, en sorte qu'il est assez facile d'étudier la disposition et la manière d'être de ces grains dans la cellule qui les contient.

Si donc on fait une coupe mince, parallèle à la face supérieure d'une feuille de Vanille, de manière à intéresser les cellules sous-épidermiques du parenchyme, on remarque que, dans les cellules placées immédiatement sous l'épiderme, des grains de chlorophylle, à divers états de développement quant à leur diamètre, à l'intensité de leur couleur et à leur constitution intime, tantôt sont disposés régulièrement autour du nucléus, et quelquefois même semblent adhérer à sa surface, tantôt sont agglomérés confusément autour de lui, d'autres grains n'étant pas en général disséminés dans les autres parties des cellules.

Dans le deuxième rang des cellules sous-épidermiques les granules sont plus volumineux, d'un vert plus vif et sont encore groupés autour du nucléus ; ici des grains de chlorophylle commencent en outre à apparaître quelquefois à une assez grande distance du nucléus. J'ai observé des faits analogues dans les cellules sous-épidermiques des feuilles du *Saxifraga Aizoon*, de l'*Eria velutina*, du *Cœlogyne fimbriata*, dans le *Selaginella stolonifera*, dans le *Pellia epiphylla*, etc.

Si, dans une pomme de terre soumise à l'action de la lumière, on examine de même les couches externes du tissu vert, on remarque que, dans un grand nombre de cellules, le nucléus est entouré de petites sphères transparentes dont une partie de la surface seulement est enduite de matière verte. Ces petites sphères renferment quelquefois, en outre, de trois à cinq granules amylacés. Les couches sous-épidermiques du bulbe d'un *Phajus* m'ont présenté des faits analogues. Les petites sphères qui gravitent autour du nucléus, et souvent sont en contact avec lui, ont un volume assez considérable, et sont de même colorées en vert dans une partie de leur surface. On rencontre de plus, autour des nucléus, des corps allongés, renflés en leur milieu, qui est enduit de matière verte, mais dont les extrémités sont incolores. Ces corps fusiformes sont souvent appliqués par une de leurs extrémités à la surface du nucléus. Si maintenant on examine les cellules de l'épiderme dans ce même bulbe, on remarque autour du nucléus une agglomération de petits bâtonnets incolores ou très vaguement teintés de vert, fixés par une de leurs extrémités ou par leur partie médiane à la surface du nucléus. Ces bâtonnets ne semblent-ils pas être des formations analogues aux corps fusiformes enduits de matière verte des cellules plus profondes, mais qui ont subi un arrêt de développement? Si on les traite par une dissolution de potasse caustique, ils se changent subitement en ellipsoïdes, puis en sphérules qui présentent en un point de leur surface un noyau légèrement vert. Sous l'action de l'éther a froid, les bâtonnets passent lentement par ces deux états, puis se dissolvent complétement en laissant un résidu granuleux autour du nucléus.

La disposition des grains de chlorophylle autour du nucléus ne se retrouve pas aussi aisément dans les cellules assez profondes du parenchyme des feuilles; cependant on la reconnaît dans le parenchyme des feuilles du *Sempervivum tectorum*, de l'*Eria velutina*, d'un *Crassula*, dans les cellules profondes du parenchyme d'un pétiole dans le *Colocasia odora*, etc.; mais alors le nombre des grains de chlorophylle disséminés à une assez grande distance du nucléus est plus ou moins considérable.

Ces observations dans les feuilles adultes, j'eus l'idée de les poursuivre dans ces mêmes organes en voie de formation et dans les écailles des bourgeons. Dans les cellules d'une jeune feuille d'*Aucuba japonica*, j'ai trouvé un nucléus très développé et enveloppé de matière verte, laquelle n'apparaît que sur lui et autour de lui. Les écailles des bourgeons dans le *Ribes*, le Lilas, le Marronnier d'Inde, m'ont présenté le même phénomène. J'ai trouvé de même un nombre très considérable de grains de chlorophylle agglomérés autour du nucléus dans de jeunes feuilles de Lis, de Vanille, de *Phajus*, de *Crocus*, dans les divisions externes du périanthe d'une jeune fleur de Jacinthe, etc.

Ayant placé un plant de *Sempervivum* dans l'obscurité, je l'y laissai jusqu'à ce que l'étiolement fût complet. Alors je soumis la plante à l'influence de la lumière, et quand les feuilles eurent pris une légère teinte verte, j'observai ce qui suit : Certaines cellules, dont la paroi antérieure avait été tranchée par la lame du rasoir, présentaient à peu près, à la partie moyenne de leur paroi postérieure, un nucléus volumineux enveloppé d'un disque ou d'un cercle de grains de chlorophylle disposés très régulièrement sur trois ou quatre rangs autour de lui, et seulement autour de lui. Dans d'autres cellules, les grains de chlorophylle sont confusément agglomérés autour du nucléus, et semblent s'en écarter deux à deux et un à un, pour se répandre sur les parois de la cellule. De plus, la matière verte m'a semblé quelquefois distinctement accompagnée de grosses sphères incolores, et d'une sorte de protoplasma ou de mucus membraniforme.

Puissent les faits que je viens d'avoir l'honneur d'exposer devant la Société appeler l'attention des botanistes plus expérimentés que moi sur une fonction qu'il me semble difficile de ne pas accorder au nucléus : je veux parler du rôle important qu'il semble jouer dans le développement et dans la nutrition de la matière verte.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

RÉPONSE AUX OBSERVATIONS PRÉSENTÉES PAR M. R. CASPARY SUR LA DIVISION DE L'ANCIENNE FAMILLE DES HYDROCHARIDÉES EN OTTÉLIACÉES ET EN HYDROCHARIDÉES, par **M. AD. CHATIN**.

M. Robert Caspary, savant botaniste appelé à Bonn pour y suppléer l'illustre professeur Treviranus, a communiqué à la Société, dans la dernière séance, un mémoire dont l'objet est de réfuter sur plusieurs points un de mes propres travaux, et de revendiquer, pour presque tout le reste, la priorité des observations en faveur de divers botanistes. A mon tour, je viens présenter quelques *remarques sur les remarques* provoquées par mes recherches. Mais, avant de suivre le savant critique dans ses objections, je veux remercier notre savant confrère d'avoir inauguré ses communications à la Société Botanique de France, en appelant l'attention du monde savant sur un sujet dont je me suis personnellement occupé, et l'assurer de la satisfaction avec laquelle nous accueillerons toujours, même si elles frappent sur nous, les études consciencieuses qui feront profiter nos séances de la vaste érudition, de l'habileté à observer, de la hardiesse et de la largeur de vues de l'école allemande.

J'aborde maintenant l'argumentation exposée par M. R. Caspary avec un art dont je le félicite.

1° J'ai trouvé, dit notre savant confrère, un petit vaisseau vers le sommet de la *jeune tige* de l'*Anacharis Alsinastrum*, et bien que ce vaisseau *n'existât plus dans la tige adulte*, il renverse la classification fondée par M. Chatin sur l'absence de vaisseaux dans ses Vallisnériées (tribu des Hydrocharidées vraies dans laquelle rentrent les *Anacharis*, et plus généralement les Anacharidées d'Endlicher). Les autres Anacharidées, ajoute-t-il, ont *probablement* aussi des vaisseaux *transitoires*, bien que *sur le sec* on ne puisse le constater. — Le *probablement* est une conjecture rendue assez plausible par quelques faits que possède la science, et en particulier par l'observation même de M. Caspary sur l'*A. Alsinastrum*, observation que je trouve intéressante au point de vue de l'organogénie anatomique, mais à laquelle on peut opposer que l'existence, et même la structure des vaisseaux, sont parfaitement déterminables *sur le sec*, que par conséquent le fait cité se perd dans son isolement. Mais je dirai plus : j'affirme que, fût-il même général, il serait, eu égard à son existence *transitoire*, sans valeur taxonomique. C'est qu'en effet nos classifications reposent, ou sur la forme première fixe et constante qui répond à la graine, ou sur les plantes considérées à l'état adulte et parfait, nullement sur des états temporaires ou sur des fœtus en évolution.

M. Caspary rappelle, pour fortifier la thèse élevée sur les rares vaisseaux transitoires de l'*Anacharis*, que j'aurais vu moi-même une petite trachée dans le *Vallisneria*, type de la section ou tribu dans laquelle je place l'*Anacharis*. Mais c'est précisément parce que j'avais constaté un fait de même ordre que celui observé plus récemment dans l'*Anacharis*, que je n'ai pas attendu jusqu'à ce jour pour considérer la signification d'observations dont je rejette l'importance dans la classification, non par ce qui pourrait être considéré aujourd'hui comme un désir de défendre mon travail, mais au contraire par ce motif qu'elles ont été mûrement pesées, il y a déjà longtemps, avec un esprit parfaitement libre et désintéressé. J'ajouterai, puisque l'occasion m'en est offerte, que de très jeunes pieds de *Vallisneria*, que je viens de suivre après leur germination jusqu'à une longueur de trois centimètres, n'offrent, comme les pieds adultes, aucun vaisseau (1).

2° Endlicher a décrit comme anatropes les ovules de l'*Hydrocharis* (la plus commune cependant et la plus connue de nos Hydrocharidées), dont mes observations ont établi l'orthotropie. M. Caspary reconnaît que ces ovules sont en effet, comme je l'ai signalé, orthotropes et à deux téguments (2). J'ai encore le bonheur de voir M. Caspary confirmer mes observations sur l'anatropie des ovules dans le *Stratiotes* et l'*Ottelia*, ainsi que sur l'existence d'une double membrane ovulaire dans celui-ci.

3° M. Caspary assure que, dans le *Vallisneria*, les ovules ont une double enveloppe que l'action de la potasse permettrait de bien distinguer à un moment donné de cette action. Il rappelle que j'ai moi-même, dans mes premières observations, admis l'existence des deux membranes autour du nucelle. Il est très vrai que j'ai d'abord cru, comme le fait aujourd'hui M. Caspary, à la présence de deux téguments ; mais c'est qu'alors j'avais été induit en erreur, précisément par l'emploi des réactifs chimiques qui colorent diversement la portion superficielle et la partie profonde ou interne du tégument. Mais je ne doute pas que si, comme je l'ai fait dans ces derniers temps, M. Caspary suit l'ovule du *Vallisneria* depuis la première apparition du nucelle jusqu'à son développement parfait, il ne reconnaisse que le tégument est simple. Notre confrère, M. Grœnland, dont l'habileté est connue, et qui a examiné avec moi un assez grand nombre d'ovules de *Vallisneria*, n'hésite pas à admettre aussi l'existence d'une seule enveloppe. De bonnes coupes transversales, beaucoup plus propres à éclairer le sujet que la plupart des autres modes d'observation, n'ont pas peu contribué à former son jugement.

---

(1) Le phénomène de gyration ou de rotation, constant dans les utricules du *Vallisneria* adulte, ne se montre pas encore chez les individus longs de 1-3 centimètres.

(2) M. le professeur Parlatore était arrivé, de son côté, au même résultat sur l'ovule de l'*Hydrocharis*.

Que si j'avais maintenant à me justifier d'avoir un moment admis deux téguments dans le *Vallisneria*, je ferais remarquer que ses propres observations viennent de conduire à la même conclusion le savant professeur de Bonn. Et cependant, quels soins notre confrère n'a-t-il pas apportés dans un travail qui était, par son objet, un travail de vérification plutôt qu'un travail spontané ou original.

4° M. Caspary dit encore que les ovules du *Vallisneria ne sauraient avoir* leurs téguments formés d'un seul rang d'utricules, aucune plante, *qu'il sache*, n'ayant d'enveloppe à un seul rang. — Pour bien comprendre le fond de cette grave objection, qui touche non-seulement à ce qui est, mais à la possibilité d'être, il faut savoir que, d'après une théorie ayant cours en quelques contrées de l'Allemagne, toute membrane ovulaire est un repli qui ne saurait se composer de moins de deux rangs d'utricules, par ce motif qu'il serait formé de *deux feuillets adossés* l'un à l'autre. Or, ces feuillets ne pouvant se composer chacun, dans l'hypothèse, de moins d'une assise d'utricules, la conséquence simple et nécessaire est celle-ci : jamais on n'a vu de membrane réduite à une seule rangée d'utricules, jamais on n'en verra. On comprend que, sur ce terrain, la discussion ne puisse continuer. Cependant, je citerai à mon honorable contradicteur ce fait, que la graine même du *Vallisneria* a pour toute enveloppe deux rangées d'utricules, d'ailleurs fort différentes l'une de l'autre, ainsi que je l'ai fait connaître en parlant de la germination du *Vallisneria*. Or, si l'on considère que ces deux rangées d'utricules répondraient, ou aux deux membranes ovulaires admises par M. Caspary, ou à une membrane unique, on est conduit à ce dilemme : ou il existe deux membranes dont chacune est représentée par une simple assise d'utricules, ou il n'y a qu'une membrane à deux rangs. Quel que soit le choix que l'on fasse, il resterait établi au moins que l'une des deux opinions soutenues par M. Caspary n'est pas fondée.

Sur celle de ces opinions qui dénie l'existence de téguments ovulaires formés d'une seule rangée d'utricules, et qui semble importante par ce motif qu'elle est présentée comme l'expression d'un fait général, j'ai dit qu'elle n'était qu'une théorie, une vue de l'esprit, et qu'à ce titre je ne la discuterais pas. Cependant, dans ma confiance en mon honorable contradicteur, je ne peux m'empêcher d'en appeler de M. Caspary théoricien à M. Caspary observateur, bien sûr que le second convertira le premier. Les membranes à une simple assise d'utricules sont assez peu rares, surtout parmi les espèces aquatiques ou parasites et les plantes glumacées, pour qu'en choisissant convenablement celles-ci on en ait observé bientôt une somme suffisante pour ne plus douter, non-seulement de leur existence, mais de ce qu'on pourrait presque dire leur fréquence. Que si, pour persuader par avance M. Caspary que ce n'est pas en vain qu'il s'engagerait dans cette voie de recherches, il fallait citer une autorité qu'il tient en grande estime, je rappellerais que notre distingué confrère, M. Trécul (dont l'absence regrettée se fait trop sentir dans nos séances), vient de faire connaître que les ovules du Blé (*Triticum*) ont leur primine et leur secondine formées chacune d'une simple assise d'utricules (Trécul, *C. rendus de l'Acad. des sc.*, XLIV, p. 449, avec une planche). Et, puisque j'ai emprunté une citation à M. Trécul, je me vois à peu près obligé de citer aussi un de nos plus savants confrères, qui a dit de l'*Hypopitys* : « *Une seule couche d'utricules* compose le tégument de la graine... » (Duchartre, *Revue botanique*, II, p. 16.)

5° Quant à ce que l'orthotropie des ovules du *Vallisneria* aurait été vue par MM. Treviranus et Schleiden, je ne peux que dire que, lorsque j'ai fait mes observations, l'anatropie était admise en France, et surtout, paraît-il, en Allemagne, où Endlicher, après avoir tracé les caractères des Hydrocharidées, écrivait cette phrase : « *Embryonis situm* ORTHOTROPUM *contra Cl. Richard, qui illum* ANTITROPUM, *extremitate radiculari umbilico et diametro opposita describit, in plerisque generibus confirmare licuit.* » — Si cependant mon savant critique pense que, malgré l'autorité d'Endlicher, il était inutile de retrouver l'orthotropie, non de l'embryon, mais de l'ovule du *Vallisneria*, il me restera du moins à me féliciter de m'être rencontré ici avec des botanistes aussi éminents que MM. Schleiden et Treviranus, et d'avoir fait adopter de tous un point de science qui, même après leurs travaux, restait méconnu comme après ceux de Richard. Qu'on n'oublie pas, d'ailleurs, que l'ovule anatrope ne prend souvent son caractère définitif qu'à une période très avancée de son évolution, et qu'on pourrait se tromper en concluant à l'orthotropie d'ovules anatropes dont on n'aurait vu que le premier âge.

6° L'*Anacharis*, l'*Elodea* et le *Lagarosiphon* ont, et sur ce point

M. Caspary confirme mes observations, les ovules orthotropes. Mais je suis moins heureux, quant aux téguments de ces plantes, que notre confrère dit avoir vus formés non d'une seule, mais de deux enveloppes. C'est encore la *potasse* qui aurait fait découvrir que le tégument est double. Je n'ai pu, par l'emploi du même mode d'observer, acquérir la certitude de l'existence de deux enveloppes. Cependant, n'ayant pu suivre sur ces plantes, comme je l'ai fait pour le *Vallisneria*, le développement des ovules sur les individus vivants, j'attendrai des circonstances d'observation plus favorables avant de contester l'assertion de M. Caspary. Et comme le nombre des téguments importe peu à ma classification des Hydrocharidées, il me suffira de la dégager d'un caractère qui ne pouvait d'ailleurs intervenir que dans des coupes secondaires.

7° Un mot encore sur le *Lagarosiphon*. Harvey a figuré avec exactitude, dit M. Caspary, les ovules du *Lagarosiphon* comme orthotropes; mais, ajoute-t-il, il a commis une erreur dans la description de la graine, en indiquant la radicule comme infère. J'admire vraiment le talent que notre cher confrère emploie à me dépouiller. Là c'est avec une figure de Cl. Richard (et combien de dessins de ce savant, d'ailleurs justement renommé, sont inexacts en ce qui touche les Hydrocharidées) sur la graine de l'*Elodea*, qu'il établit que je n'avais vraiment que faire à dire que l'ovule de cette plante est orthotrope; ici c'est malgré la figure de la graine du *Lagarosiphon* qu'il veut faire remonter à Harvey la première observation sur l'orthotropie de l'ovule de cette plante. Mais peut-on, je le répète, oublier que l'orthotropie n'est que le premier âge de l'anatropie, et que la graine doit toujours faire autorité sur l'ovule; que, par conséquent, il est impossible de conclure à un ovule orthotrope d'une graine à radicule infère.

8° Quant à l'*Hydrilla* proprement dit, je dois avouer que n'ayant examiné que des ovules de l'*Hydrilla muscoides* Planch. appartenant à la section *Lagarosiphon*, et ayant de leur examen conclu pour le genre entier, en adoptant la réunion faite par MM. Presl et Planchon, je n'ai aucun motif pour contester l'exactitude des observations de M. Caspary, qui confirme, quant à l'*Hydrilla*, celles de Cl. Richard adoptées déjà par Endlicher. Je pense, dès lors, que c'est avec raison que M. Caspary sépare de nouveau de l'*Hydrilla* vrai le *Lagarosiphon*, dans lequel il reconnaît l'existence d'ovules orthotropes.

Le second caractère de séparation des deux genres tiré des ovules qui, au lieu d'être tous dressés comme dans le *Lagarosiphon*, sont dans l'*Hydrilla*, les inférieurs pendants, les supérieurs ascendants, est, il faut le reconnaître, un point d'organisation d'autant plus important qu'il se lie à une inversion dans l'évolution des ovules, les premiers tournant leur micropyle vers le sommet de l'ovaire, auquel les seconds présentent au contraire leur dos. C'est pourquoi je vois, dans la différence de structure et de direction des ovules du *Lagarosiphon* et de l'*Hydrilla*, deux fois plus de motifs qu'il n'en faudrait pour justifier la séparation de ces deux genres, que dès lors j'adopte pleinement avec M. Caspary, et qui devront même, nonobstant leurs ressemblances extérieures, être placés plus loin l'un de l'autre que le premier ne le sera de l'*Udora* ou *Elodea*; les fleurs mâles à spathe multiflore, dans le seul *Lagarosiphon*, viennent encore corroborer cette conclusion. Tel est, d'ailleurs, le sentiment de M. Caspary qui, dans son *Conspectus Hydrillearum*, met l'*Elodea* entre l'*Hydrilla* et le *Lagarosiphon*. On va voir que cette séparation doit être plus complète encore.

9° J'arrive enfin à la dernière objection de M. Caspary, la plus grave, celle que les autres n'ont fait que préparer, et qui est en réalité le but et la conclusion de tout le travail critique. Elle peut être ainsi formulée : M. Chatin a partagé, d'après leurs ovules, les Hydrocharidées en Ottéliacées caractérisées par l'anatropie des ovules, et en Hydrocharidées, celles-ci conservant seulement les genres à ovules orthotropes. Or, l'*Hydrilla* a, en réalité, des ovules anatropes et ne peut être séparé de ses plus proches voisins, l'*Elodea* (1) et le *Lagarosiphon*; donc la division proposée ne saurait être adoptée. — Distinguons. J'admets, avec Endlicher, M. Caspary, etc., l'anatropie dans l'*Hydrilla*; mais je pense que la conséquence qu'en tire ce savant, parfaitement légitime dans l'état où était la science il y a quelques années, ne saurait plus l'être depuis que les beaux travaux de M. I. Geoffroy Saint-Hilaire sur les *séries parallèles* ont ouvert, non pas seulement aux zoologistes, mais à tous les naturalistes, que ceux-ci soient botanistes, minéralogistes, etc., un nouvel horizon. Aussi, loin de laisser l'*Hydrilla* accolé au *Lagarosiphon*, etc , le transporterai-je parmi les Ottéliacées, dans le groupe des Enhalées où il figurera le dernier, *parallèlement* au *Lagarosiphon* et à l'*Anacharis* ou *Elodea*. Si, dans la classification parallèle que j'adopte, l'*Hydrilla* n'est pas au-dessus ou au-dessous du *Lagarosiphon*, il est *à ses côtés, à la même hauteur*, reste par conséquent son voisin, mais sans que, pour réaliser ce voisinage, le botaniste soit contraint de sacrifier le caractère important tiré de l'ovule, anatrope dans l'un, orthotrope dans l'autre. Je dirai même plus : c'est que ma famille des Ottéliacées attendait, pour être parallèle de tous points avec les Hydrocharidées, que l'un des genres *anacharidoïdes* vînt en faire partie. Le seul et très petit changement qu'il y ait à faire aux Enhalées pour y faire entrer l'*Hydrilla*, est de taire, dans les caractères, la nature simple ou double de l'enveloppe ovulaire. Alors nous avons la classification suivante, qui ne diffère en réalité, de celle que nous avons d'abord indiquée, que par le déplacement de l'*Hydrilla*.

---

(1) M. Caspary, qui s'est livré, sur les plantes dont il est ici question, à des observations suivies, dont les résultats sont consignés dans son *Conspectus systematicus Hydrillearum* (Berlin, 1857), ayant observé des formes polygames, etc., de l'*Udora* (*Elodea*) que caractérisaient leurs fleurs hermaphrodites, et de l'*Anacharis*, dont l'existence reposait sur la dioïcité, opère avec raison la fusion de ces deux genres. Mais si nous approuvons celle-ci sans réserve , nous n'en dirons pas tout à fait autant du nom du nouveau genre, pour lequel l'auteur préfère celui d'*Elodea* (déjà donné par Nuttall à des *Hypericum* dont plusieurs portent encore le nom d'*Elodes* Adans. Spach.), à ceux d'*Anacharis* ou d'*Udora*, dont l'emploi ne donnerait lieu à aucune confusion ou explication synonymique. Pourquoi surtout ne pas conserver le nom d'*Anacharis*, dû à C. Richard comme celui d'*Elodea*?

OTTÉLIACÉES. — Ovules anatropes.	HYDROCHARIDÉES. — Ovules orthotropes.
A. Ottéliées. — Axes et feuilles tous vasculaires. Des stomates. Plantes flottantes.	*A.* Hydrocharées. — Axes et feuilles tous vasculaires. Des stomates. Plantes flottantes.
Ottelia.	*Hydrocharis. Limnobium, Bootia?* (ovules, etc., à observer).
B. Enhalées. — Axes et feuilles cellulaires ou incomplétement vasculaires. Pas de stomates. Plantes immergées.	*B.* Vallisnériées. — Axes et feuilles non vasculaires. Pas de stomates. Plantes immergées.
Stratiotes. *Enhalus.* *Hydrilla.*	? *Blyxa* (ovules, etc., à observer). *Vallisneria.* *Elodea* ou *Anacharis*, *Lagarosiphon.*

Je n'ai pu observer encore le *Bootia* et le *Blyxa* : l'examen des ovules décidera de leur place parmi les Hydrocharidées ou les Ottéliacées ; on peut seulement prévoir, en raison du mode de vivre de ces genres, dont le premier a des feuilles flottantes tandis que l'autre serait, d'après les descriptions qui en sont données, immergé; que celui-là est vasculaire, et prendra place dans les Hydrocharées ou les Ottéliées, mais que celui-ci est plus ou moins cellulaire et viendra se ranger parmi les Vallisnériées ou les Enhalées. M. Caspary, qui par ses voyages jouit des richesses réparties entre les divers herbiers de l'Europe, qui fait des plantes aquatiques l'objet préféré de ses études, et à qui la science doit, en particulier, des recherches fort étendues sur les principaux genres des Hydrocharidées, saisira, j'en exprime l'espoir, la première occasion pour fixer la nature orthotrope ou anatrope de l'ovule des curieux *Blyxa* et *Bootia*.

Je ne finirai pas sans offrir mes remercîments à M. Caspary, pour son empressement à me confier le manuscrit et les nombreux dessins de son intéressant travail sur les Hydrillées.

M. Lagrange fait à la Société la communication suivante :

NOTE DE M. **LAGRANGE** SUR UN NOUVEAU *CAREX* TROUVÉ DANS LA BRESSE.

J'ai l'honneur de présenter à la Société une plante fort intéressante qui a été trouvée pour la première fois aux environs de Louhans (Saône-et-Loire) par M. Moniez, professeur de mathématiques au collége de cette ville.

Ce botaniste qui, depuis quelques années, étudie avec ardeur la flore d'un pays très imparfaitement exploré, ne pouvait manquer de faire quelques découvertes heureuses pour la science; aussi, dans les premiers jours de juin 1856, il trouva, à 4 kilomètres de Louhans, sur les bords d'un étang, un *Carex* qui lui était inconnu et qui se présentait dans les conditions suivantes : il croissait au milieu de saules et d'aulnes, sur le revers extérieur d'une digue formant le périmètre de l'étang; placé là dans une position un peu élevée relativement aux eaux, et sur une partie de la digue directement exposée au nord, il formait quatre ou cinq touffes énormes donnant naissance chacune à des centaines de tiges. Le terrain était de nature argilo-siliceuse faisant partie du reste des anciennes alluvions de la Bresse, dans lesquelles Louhans se trouve encore placé.

M. Moniez, ne pouvant arriver à la détermination de cette plante et voulant s'éclairer de quelques avis, en envoya plusieurs échantillons à Beaune, à Dôle, à Besançon et même à Dijon. — Si les botanistes qui ont étudié ce *Carex* ne sont arrivés à aucun résultat, c'est, je crois, parce que, rejetant tout d'abord loin d'eux l'hypothèse qu'il pouvait s'agir d'une espèce nouvelle, et prenant pour point unique de comparaison des *Carex* de la flore de France, ils cherchaient et voulaient absolument trouver des affinités qui n'existaient réellement pas. Quoi qu'il en soit, je vais avoir l'honneur d'exposer à la Société le résultat de mes recherches, résultat qui me conduirait à regarder cette plante comme entièrement nouvelle.

Comparé aux espèces indigènes, le *Carex* dont il s'agit trouve naturellement sa place entre le *C. vulpina* et le *C. paradoxa;* il établit un passage de l'un à l'autre, en comblant cette grande lacune qui existe pour la France entre le groupe des *Vulpinæ* et celui des *Paniculatæ*. Je dois cependant ajouter que ses utricules très petits, paucinerviés, que la forme remarquable de ses écailles, que ses bractées filiformes, que son facies propre le tiendront toujours à une assez grande distance de ces deux groupes pour qu'il y ait lieu de créer pour lui un nouveau groupe intermédiaire dont il sera l'unique représentant. — Mais si nous quittons, non-seulement la France, mais l'ancien continent pour le nouveau, nous trouvons un *Carex* de physionomie tout à fait semblable au nôtre, ayant les mêmes utricules et les mêmes bractées; c'est le *Carex multiflora* Muehl., commun dans l'Amérique septentrionale.

En comparant ces deux plantes, on est de suite frappé par un caractère distinctif saillant que fournissent les écailles florales fertiles : celles-ci, dans le *Carex* américain, sont étroites, ovales-aiguës, plus ou moins aristées ; dans le *Carex* de Louhans elles sont presque aussi larges que longues, obovales, échancrées et longuement mucronées. Ces caractères sont-ils constants? Telle est la première question que je me suis faite. La réponse me semble devoir être affirmative, si je m'en rapporte du moins aux données acquises jusqu'à ce jour. — En effet, si les observations faites sur le *Carex* de Louhans représenté seulement par quelques individus (6-7) sont restreintes, il n'en est pas de même de celles qui ont eu pour objet le *Carex* américain. J'ai pu étudier celui-ci sur de nombreux échantillons dans les principaux herbiers de Paris. Qu'il me soit permis de remercier ici M. J. Gay et mon excellent confrère M. Cosson, qui ont bien voulu mettre à ma disposition leurs riches collections de *Carex*, et chez lesquels on est toujours sûr de trouver l'accueil le plus cordial. Or, les écailles florales se sont toujours rencontrées avec les mêmes caractères. — D'une autre part, les auteurs, et je citerai en particulier les américains, tout en mentionnant les nombreuses variations du *Carex multiflora*, relatives les unes à la grandeur et à la forme de l'utricule, les autres aux modifications du rostre, ont toujours été muets en ce qui concerne les écailles florales, et il n'est pas probable qu'un caractère aussi saillant, s'il avait existé, eût échappé aux investigations des auteurs.

Je crois donc être fondé à admettre aujourd'hui le *Carex* de Louhans au rang d'espèce nouvelle, et je résumerai les motifs de ma détermination en disant qu'il se distingue du *C. multiflora* Muehl., surtout par ses remarquables écailles, ensuite par ses feuilles canaliculées, par ses tiges presque lisses, et enfin par sa station dans un point du globe de longitude si différente. — Je propose de lui donner le nom du botaniste qui l'a découvert, c'est-à-dire de l'appeler *Carex Moniezi*. — Je ne sais quel sera le sort du *Carex* louhannais dans un avenir plus ou moins éloigné, et lorsque des observations plus nombreuses auront été recueillies ; mais, quoi qu'il arrive, qu'il doive être maintenu comme espèce ou qu'il soit reconnu plus tard n'être qu'une variété du *C. multiflora* Muehl., la présence dans le bassin de la Bresse d'une plante appartenant à un type tout à fait américain, sera toujours un fait de géographie botanique des plus intéressants.

CAREX MONIEZI Nob.

Spiculis compositis, androgynis, superne masculis, in spicam elongatam dispositis, superioribus confluentibus, cæteris subdiscretis ; stigmatibus binis ; utriculis minimis, paucinerviis, squamam emarginatam longeque mucronatam subæquantibus ; bracteis filiformibus ; foliis canaliculatis, caulinis 2-3 superioribus culmum lævem vel scabriusculum superantibus.

Rhizoma ramosissimum densissimeque cæspitosum. *Folia* canaliculata, rarissime plana, angustissima nempe 1-2 millimetra lata, læte viridia, excepta basi margine scabra ; culmea inferiora brevia, 2-3 superiora culmo longiora, vaginis integris, magis minusve imbricatis, ligula nulla vel subnulla obtusissimaque. *Culmus* erectus, 5-7 decimetra altus, trigonus, acutangulus, lævis, rarius scaber, usque ad medium circiter foliatus, superne nudus. *Bracteæ* foliaceæ filiformes aut etiam aristiformes, infimæ majores, a basi ad apicem spicæ gradatim longitudine imminutæ. *Spiculæ* numerosæ, compositæ, ovato-oblongæ, in spicam elongatam seu paniculam angustissime coarctatam digestæ, superiores confluentes, infimæ basi subapproximatæ. *Squamæ* fertiles membranaceæ, hyalino-ferrugineæ, late obovatæ, valde emarginatæ lobulis apicalibus obtusis fimbriatis, trinerviæ, nervis subcontiguis in mucronem viridem elongatumque coeuntibus. *Stylus* bifidus, basi bulboso-incrassatus. *Utriculi* minimi, ovati, plano-convexi, dorso tri-quinquenervii, antice obsolete bi-trinervii, in rostrum gracile utriculo ipso subæquilongum, bifidum, margine leviter serrulato-scabrum acuminati. Achænium subrotundum basi attenuatum et substipitatum.

In prefectura *Saône-et-Loire* prope Lœvincum (Louhans) ad ripas stagni. — Aprili floret, julio fructus maturat.

C. multifloræ Muehl. valde affinis, differt imprimis squamis fertilibus late obovatis emarginatis longeque mucronatis, nec unquam ovato-acutis, foliis canaliculatis, et culmo lævi vel scabriusculo.

A la suite de cette communication, M. J. Gay fait les observations suivantes :

Ce fait d'un *Carex* nouveau pour la France, qui a son affinité la plus prochaine dans un *Carex* d'Amérique, rappelle à M. Gay le fait tout semblable d'un autre *Carex* dont il a jadis esquissé l'histoire sans l'avoir publiée. Il s'agit du *Carex grisea* Viv., espèce très rare de la Ligurie orientale et du territoire pisan, si rare qu'on a pu longtemps douter de son indigénat, quoique ces doutes paraissent aujourd'hui dissipés. Peu d'auteurs en ont parlé jusqu'ici, et tous l'ont comparée aux *Carex* tristigmatiques de la section *spicis sexu distinctis* (*C. pallescens*, *panicea*, *rotundata*, *brachystachys* et *tomentosa*). Mais c'est dans la section *spicis lateralibus fœmineis, terminali androgynâ, basi masculâ* qu'il faut chercher sa véritable affinité. Là se trouve en effet le *Carex virescens* Mühlenb., avec lequel le *C. grisea* a de tels rapports, que M. Gay n'a pas su l'en distinguer spécifiquement. Le *C. grisea* devient pour lui *C. virescens* β *grisea*, ainsi qu'il résulte de la notice par lui écrite en août 1838 et que nous reproduisons textuellement ici. L'auteur n'y a rien ajouté, si ce n'est la citation de deux textes postérieurs à sa date et une note d'où il résulte que la plante est réellement spontanée sur la côte orientale du golfe de Gênes.

Carex virescens β *Grioleti* J. Gay.

C. culmo foliisque glabris; spiculis 5-6 erectis, terminali longissimâ, gracili, totâ masculâ, vel basi fœmineâ, reliquis fœmineis, cylindraceis, foliaceo bracteatis, infimâ remotâ, pedunculatâ, 2-3 inferiorum squamis inferioribus sterilibus; utriculorum nervis 3 anticis in fasciam linearem albidam longiusculam supernè confluentibus.

Carex grisea. *Viv.! Fl. ital. Fragm. in ejusd. Ann. di Bot.*, I, part. 2ª (1804), p. 186, tab. 35 (quæ icon verisimiliter nunquàm prodiit, desideratur enim in tribus à me collatis libri exemplaribus). Stirpem ibi fusiùs descriptam, quamvis à nemine hucusque citatam, in herb. Ventenatiano nùnc Lessertiano vidi, ab ipso auctore missam. Eadem quoque nomine eodem in herb. Fontanesiano nunc Webbiano exstat, à Savio missa. Definitionem ex Vivianii opellâ excerptam conferas apud Roem., *Collect. Bot.* (1809), p. 290.

C. Grioleti. *Bertol.! in herb. Roem. — Roem. in Schk., Car. suppl.* (1806), p. 76, tab. Rrrr, fig. 209 (*ex herb. Rich.!*). — *Spreng., Syst. veg.*, III (1826), p. 821. — *Kunth, Enum.* II (1837), p. 441. — *Parlat., Fl. Ital.*, II (1852), p. 165. — *Bertol. Fl. Ital.* X (1854), p. 95.

Plantarum curiosus, Griolet Pegli, stirpem olim ad Vivianium misit, et prope *Levanto* locis spongiosis lectam perhibuit, undè eadem, per Vivianium, quasi Liguriæ orientalis civis, in Roemeri atque Schkuhrii manus venit. Ego verò ex Americâ ortam, et in horto quodam cultam, vel cum navium saburrâ fortuitò introductam, posteàque exstirpatam, vehementer suspicor, in quâ opinione eò magis confirmor, quod neque Bertolonius, strenuus plantarum Ligusticarum scrutator, neque ullus Italorum, indè ab anno 1804, mentionem ejus vel minimam fecerit (1).

Culmus 1-2 pedalis, erectus, acutè trigonus, scaber. Folia radicalia, cum radice, desiderantur. Folium caulinum adest in uno specimine, à spiculâ imâ longè remotum, pedem longum, totum quantum glaberrimum, vaginâ triunciali, tubulosâ, obtusè trigonâ, lævissimâ, limbo plano, sesquilineam lato, margine serrulato-scabro. Spiculæ 5-6, omnes erectæ ; terminalis 1-2 (imò ex Viv. 3-) uncialis, gracilis, in uno specimine tota mascula, in altero basi imâ fœminea (ex toto masculam Vivianius describit), squamis arctè imbricatis, elliptico-lanceolatis, obtusis, fulvis, triandris, nervo carinali viridi, infra apicem evanescente, filamentis capillaribus, squamam demùm longè superantibus, antheris non visis ; reliquæ spiculæ fœmineæ, una alterave superior masculæ valdè approximata, planè sessilis, ovoidea, breviùs bracteata, intermediæ distinctæ, nec confluentes, subsessiles, cylindraceæ 7-8 lin. longæ, foliaceo-bracteatæ, inferior mox descriptis similis, sed 2-3 uncias remota, et pedunculata, bracteâque longiore munita, pedunculo 10-12 lin. longo, filiformi, triquetro, scaberrimo, bracteâ culmum superante, 5-7 unc. longâ, basi vaginatâ, limbo plano, 1 1/2 lin. lato, basi internâ pilis paucissimis sparsis vestito, cæterùm glabro, vaginâ brevissimâ, 1 1/2 3 1/2 lin. longâ, totâ glabrâ et tubulosâ, pedunculum multo longiorem basi includente. Squamæ fœmineæ ovato-oblongæ, acuminatæ, hyalino-albidæ, carinâ lætè viridi, fructiferæ laxiusculæ, utriculo breviores angustioresque, persistentes, nec caducæ, inferiorum 7-10, in spiculâ inferiore (non ità in spiculis superioribus, vel saltem pauciores multò) vacuæ! rachi adpressæ, undè spicula basi in cuneum attenuata. Utriculi sessiles, virides, membranacei, unam lineam vix longi, vixque dimidiam lati, erostres, obtusè trigoni, apice et præsertim basi attenuati, supernè, imprimis ad latera et utrâque parte hispiduli, infernè glabri, posticè enerves vel obscuriùs nervati, anticè 5-6 nervii, nervis plùs minùs distinctis, 3 intermediis filiformibus, approximatis, supernè in fasciam longiusculam, albidam, linearem coeuntibus (quod quidem in stirpe maximè notabile!), rostello brevissimo, cylindrico, toto albido, ore integerrimo, vel obscuriùs bidentato. Achænium (maturum) sessile, utriculum replens, ellipsoideo-oblongum, apice basique attenuatum, obtusiusculè trigonum, fuscum, distinctè granulatum, basi persistente styli coronatum, angulo tertio nùnc antico nùnc postico, undè utriculus nùnc anticè nùnc posticè carinato-convexus. Stylus brevissimus, rostellum vix æquans, gracilis, proximè supra basim fragilis. Stigmata 3, capillaria, ferruginea, longitudine ferè utriculi.

---

(1) Ad rivulos montis Pisani revera crescere plantam, ann. 1843 cl. Petr. Savi, misso specimine, nos docuit, quod ann. 1852, cl. Parlatore l. c. confirmavit. Addendus et locus natalius tertius ab Bertolonio nuper notatus, valles circa villam *Levi* prope Clavarum Liguriâ orientali (conf. Bertol., *l. c.*).

Obs. — Stirpem Vivianius cum *C. pallescente* et *paniceâ* comparavit, Schkuhrius *rotundatam* inter et *brachystachym* interposuit, Kunthius tandem post *C. tomentosam*, quasi formam ejus, spiculis distantibus, pedunculatis, squamisque fœmineis hyalino-albidis diversam, enumeravit. Qui verò omnes, cùm affinitatem stirpis inter species sexu distinctas quæsiverint, à scopo, ni valdè fallor, maximè aberrarunt. Mihi enim stirps, nullis arctè speciebus cognata videtur, nisi illis quibus spicula terminalis androgyna, basi mascula, reliquæ fœmineæ, inter quas *C. virescenti* tàm propè accedit, ut omninò non, nisi varietatis lege, distinguere valeam. Ligusticam formam ab Americanâ, primo intuitu, amovere videntur folia glabra, nec pilosa, spicula terminalis tota mascula vel basi fœminea, nec basi mascula, spiculæ, quoque, fœmineæ plures, latis bracteis munitæ, quæ in *virescente* Americanâ omninò sessiles vel subsessiles et subulato bracteatæ, utriculus denique rostellatus (non muticus), magis hirsutus, nec anticè albo-fasciatus. Has verò differentias omnes, in *C. virescente* aut proximè affinibus, variabiles comperio. Foliis glabris *virescentem* ludere, Mühlen-

bergius adnotavit (*Descript. uber.*, p. 233), nec in *C. Grioleti* prorsùs glabra esse, specimina à me visa docent. Varietatem pedunculatam in *C. hirsutâ*, specie proximè affini, Torreyus memorat (*Ann. of the Lyc.*, I, p. 323, III, p. 408); exstant quoque specimina ipsius *virescentis*, Noveboracensia, à me visa, quibus pedunculus 5-6 lin. longus spiculam inferiorem sustentat. Spiculam terminalem in *virescente* aliquando totam masculam, sed gracilem et 8 lin. maximùm longam, occurrere è speciminibus Americanis ipse quoque cognovi. Nec discrimen stabile, ipsa utriculi fascia offert, cujus indicium manifestissimum in *virescentis* formâ macrostachyâ observo. Nostra igitur, cum *virescente* comparata, non, nisi spiculis fœmineis pluribus (4-5, non 2-3), infimâ basi sterili, et spiculâ masculâ dimidio vel etiam quadruplò longiore, utriculis tandem parciùs hispidis et rostello magis distincto, differre censenda est, notis scilicet per totam Caricum gentem fallacissimis. Stirpem ergò, origine dubiam nec nisi ex duobus speciminibus cognitam, prout speciem propriam ego admittere nollem. In quâ opinione si fortè fallor, si quoque *C. Grioleti* pro certâ unquàm Liguriæ civi habenda erit, manebit tamen stirpis vera affinitas, extra omne dubium posita, et hìc primùm à me notata.

M. Boisduval présente à la Société l'*Hacquetia Epipactis*, vivant, en pleine fleur, provenant de rhizomes recueillis dans les Grisons, et quelques pieds d'*Erythronium Dens canis* fleuris aussi et qu'il cultive également avec succès.

M. Cosson met sous les yeux de la Société plusieurs espèces rares ou nouvelles de la régence de Tunis, et fait les communications suivantes :

NOTE SUR L'*ANABASIS ALOPECUROIDES*, par **MM. MOQUIN-TANDON** et **E. COSSON**.

Parmi les Salsolacées à embryon en spirale (*Salsolaceæ* subordo *Spirolobeæ* C. A. Mey. — Moq.-Tand.), à tégument séminal simple et à embryon conico-spiral (tribus *Salsoleæ* Moq.-Tand.) se trouve le genre *Anabasis* L. qui appartient à la sous-tribu des *Anabaseæ* (Moq.-Tand.) par la verticalité de la graine. Ce genre, réformé par les auteurs modernes, se distingue des autres genres de la même sous-tribu par le calice à 5 sépales, tous, ou seulement les 3 extérieurs, s'accroissant après la fécondation et se prolongeant sur leur dos en une aile transversale scarieuse, par les anthères brièvement appendiculées ou non appendiculées, et principalement par l'existence de 5 petits staminodes placés entre les filets des étamines, et par la radicule infère ; il paraît assez naturel, et les espèces qu'il comprend ont entre elles par le port une assez grande ressemblance ; toutes, à l'exception de l'*A. alopecuroides*, objet de cette note, présentent des tiges, des branches ou des rameaux articulés d'une manière plus ou moins nette, et leurs tiges sont simples ou rameuses, à rameaux opposés (exceptionnellement alternes), leurs feuilles sont nulles ou opposées; notre plante, à rameaux alternes non articulés et à feuilles alternes, présente le port d'un *Halogeton*, mais est munie de staminodes comme les *Anabasis*, et la radicule regarde la base du fruit : c'est une espèce intermédiaire entre les deux genres. L'un de nous l'avait d'abord désignée sous le nom d'*Halogeton alopecuroides* (*Chenop. enum.* [1840] 161, n. 10); plus tard, après un nouvel examen (in DC. *Prodr.* XIII, sect. 2, 210 [1849]), il l'a rapportée aux *Anabasis;* mais il l'a placée en tête de la série comme pour montrer qu'elle forme le passage vers les genres précédents.

Sur les quinze espèces du genre *Anabasis* décrites dans le *Prodromus* (1), onze ont le calice à sépales tous ailés, et quatre à trois sépales extérieurs seuls ailés; c'est parmi ces dernières que se rencontre l'*A. alopecuroides*, et nous devons faire remarquer en passant que son calice fructifère n'offre souvent que deux sépales ailés.

En combinant les caractères tirés de l'articulation ou de la non-articulation des rameaux, de leur opposition ou de leur alternance, de l'absence ou de la présence des feuilles et de leur disposition, et du nombre des sépales ailés, nous sommes amenés à diviser le genre *Anabasis* en deux sections, dont nous donnons ci-dessous la diagnose :

Sect. I. *Agathophora* (*Halogeton* sect. *Agathophora* Fenzl in Ledeb. *Fl. Ross.* III, 831). — Rami alterni, inarticulati. Folia alterna. Calycis fructiferi sepala 2-3 exteriora solum alata.

A. alopecuroides.

Sect. II. *Anabastrum*. — Rami oppositi, rarius variatione alterni, articulati, rarius subarticulati. Folia opposita vel nulla. Calycis fructiferi sepala 3 exteriora vel omnia alata.

* Calycis fructiferi sepala 3 exteriora solum alata.

A. phyllophora. — A. brevifolia. — A. aphylla.

** Calycis fructiferi sepala 5 omnia alata.

A. ammodendron. — A. articulata. — A. multiflora. — A. cretacea. — A. macroptera. — A. brachiata. — A. intermedia. — A. cinerea. — A. setifera. — A. lutea. — A. florida.

ANABASIS ALOPECUROIDES Moq.-Tand. in DC. *Prodr.* XIII, sect. 2, 210, n. 1. — *Salsola alopecuroides* Delile! *Æg.* illustr. n. 306, et Fl. 56,

---

(1) Il y a deux autres *non satis notæ* et deux *nomine tantum notæ*, en tout 19; nous en décrirons bientôt une vingtième.

t. 21, f. 1 (imperfecta et verisimiliter e specimine quoad inflorescentiam abnormali delineata). — *Salsola glomerulata* Lippi ined. sec. Delile *Æg. illustr.* n. 311 (non Meyen). — *Halogeton alopecuroides* Moq.-Tand. *Chenop. enum.* 161, n. 10.

Suffrutex dumosus. Caules erecti, flexuosi, ramosissimi, subteretes, cortice rimoso cinerascente, basi indurata foliorum elapsorum gemmisque abortivis persistentibus tuberculato-nodosi; rami alterni, divergenti-ascendentes, inarticulati, inermes, tortuosi, subteretes haud compressi nec marginato-alati, glabri, pallidi; ramuli albidi. Folia demum albido-glaucescentia, 4-8 millim. longa, 2-3 millim. lata, alterna, semiteretia, subtus convexa, supra planiuscula, basi dilatata, concava, semi-amplexicaulia, oblongo-linearia, patula, interdum subdeflexa, raro subrecurva, carnosa, apice obtusiusculo parum incrassata et in mucronem elongatum setiformem acutum rigidum nunc rectum nunc subarcuatum acuminata, villis copiosis longiusculis flexuosis albidis in axilla lanata, pleraque gemmas abbreviatas villis axillaribus tomentosas in axilla foventia; floralia breviora, ovata, supra concava, mucrone obliquo instructa; bracteæ folium florale subæquantes, carnosæ, squamæformes, ovatæ, supra concavæ, subtus obsolete carinatæ, obtusæ, muticæ. Flores 5-meri, 5-andri, alterni, axillares, sessiles, dense 2-3-glomerulati, glomerulis ex icone Delileana in spicam terminalem approximatis, sed hæc dispositio verisimiliter abnormalis. Sepala lanceolata, concava, duobus interioribus angustioribus. Staminum filamenta lineari-complanata, medium versus haud dilatata, inferne in cupulam membranaceam cum staminodiis coalita. Staminodia ovato-semi-orbiculata, carnosiuscula, margine eroso-ciliolata, glabra; antheræ oblongæ, medium versus affixæ, appendiculo brevi albido subemarginato superatæ. Stylus crassiusculus; stigmata mediocria, angusta subulata. Calycis fructiferi sepala 3 (interdum 2, rarius 4) exteriora solum dorso transversim alata; alæ striatæ, margine erosulo-sinuatæ, paulum supra sepalorum mediam longitudinem insertæ, valde inæquales nempe duorum sepalorum exteriorum late obovato-suborbiculatæ 3-5 millim. longæ patentes, et sepali tertii vel etiam quarti interioris ala multo angustior ovato-lanceolata erectiuscula interdum obsoleta. Fructus ovato-suborbiculatus, compressus, pericarpio subpulposo. Semen verticale, orbiculare, integumento simplici membranaceo. Albumen nullum. Embryo cochleatus, viridis, radicula dorsalis infera! — (Descriptio juxta specimen Ægyptiacum valde mancum ex herbario Delileano et specimina paucissima incompleta Saharæ Algeriensis).

In Ægypti deserto Cahirico ad Pyramides Gyzenses (Delile! in herb. Redouté). — In Saharæ Algeriensis australis ditione *Beni-Mzab* ad amnem *Oued-Mzab* pluribus locis obvia et inter *Hadjar Lasereg* et *Anit el Moktar*

quam maxime copiosa et ab indigenis *Rade* aut *Hade* nuncupata (Reboud 1856); jam anno 1854 e Sahara Algeriensi allata, sed sine designatione loci proprii (Geslin).

L'*A. alopecuroides* est une plante des plus rares dans les herbiers, et nous n'en possédons d'Algérie que des échantillons incomplets; elle n'était connue, avant sa découverte dans le Sahara algérien, que par deux échantillons d'Égypte assez imparfaits, l'un dans l'herbier de Delile, et l'autre recueilli par Lippi et conservé dans l'herbier d'A.-L. de Jussieu.

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Neuvième partie.)

Le fort de Géryville, situé à environ 260 kilomètres en ligne directe du point le plus rapproché du littoral, sous une latitude de 33° 53' et à une altitude approximative de 1300 mètres, est construit sur les ruines de l'ancien ksar de Guerarìdj, près d'une source abondante (Aïn el Beiod), dont les eaux constituent l'origine principale du cours d'eau qui a creusé le ravin du Khraneg el Beiod. Ce fort, de construction toute récente, car l'inauguration du drapeau français au ksar de Guerarìdj, n'a été célébrée que le 21 mai 1853, consiste en une vaste enceinte rectangulaire percée de meurtrières et, aux angles, d'embrasures pour les canons de l'artillerie; il s'élève à l'entrée du Khraneg el Beiod, à l'extrémité septentrionale d'une plaine légèrement accidentée, dépourvue de végétation arborescente et entourée de montagnes rocheuses, dont les plus élevées sont au sud le Djebel Mezouzin, à l'est et au nord-est la chaîne du Djebel Ksel; une porte monumentale s'ouvre au nord-ouest de l'enceinte fortifiée, et donne accès dans une cour plantée d'arbres, assez vaste pour les exercices militaires de la garnison. En face de la porte s'étend un grand édifice qui renferme une caserne, un hôpital, où le petit nombre de malades nous laisse un large espace pour notre installation, et des magasins pour les approvisionnements de la place; un autre côté de la cour est occupé par l'habitation du commandant supérieur et le bureau arabe. Des autruches apprivoisées se promènent gravement dans la cour avec des sangliers pris dans les montagnes voisines et élevés par les soldats qu'ils suivent comme des chiens. Au voisinage immédiat du fort, une maison de commandement a été construite pour le Khalifa Si Hamza Ben Abou Beker, dont l'influence religieuse sur les tribus du Sud est des plus utiles à la domination française, et dont l'autorité s'exerce jusque sur les lointaines oasis d'Ouargla. La colonisation n'est représentée à Géryville que par quelques maisons d'assez chétive apparence groupées au nord du fort et habitées par des marchands, des cantiniers et des familles arabes. — Les eaux des sources désignées par les indigènes sous le nom d'Aïn el Beiod sont, comme nous l'avons déjà dit, très abondantes, douces et limpides; sur l'emplacement des plus importantes d'entre elles, M. de Colomb a fait creuser par la garnison, aidée par les populations voisines, un vaste bassin elliptique, dont le trop-plein fournit à l'irrigation des jardins groupés à l'entrée du Khraneg el Beiod. Le bassin est assez étendu pour que l'on ait pu y installer un batelet qui permet le plaisir, si rare en Algérie, d'une promenade nautique; de jeunes canards tadornes, que les officiers ont offerts à M^{me} de Colomb, se mêlent sur les eaux du bassin aux canards domestiques, dont la basse-cour du fort est déjà amplement pourvue; les barbillons pris à Arba el Tatani pendant notre séjour à cette localité promettent de nouvelles ressources alimentaires aux habitants de Géryville. Les jardins créés par les soins des officiers, et dont le plus important et le moins récemment établi est celui du commandant supérieur, fournissent dès maintenant des légumes en abondance pour les besoins de la garnison, qui, au début de l'occupation, était réduite, pour l'alimentation végétale, au *Rumex Tingitanus* var. qui croît en abondance dans les terrains sablonneux. Des plantations d'arbres fruitiers et d'agrément fourniront bientôt la plupart de nos fruits d'Europe et donneront un ombrage bien utile dans un pays dépourvu de bois. Les principaux arbres fruitiers dont l'acclimatation a été tentée sont : le Cerisier, diverses variétés de Poirier et de Pommier, le Pêcher, l'Abricotier, le Noyer et le Mûrier. Les principaux arbres forestiers ou d'agrément sont : le *Laurus nobilis*, le Sycomore, le Vernis-du-Japon, le *Melia Azedarach*, le Baguenaudier, le *Robinia viscosa*, l'Arbre-de-Judée, le *Gleditschia triacanthos*, le *Cerasus Padus*, les *Tamarix Gallica* et *Africana* var. *laxiflora* de boutures prises à Miserghin près Oran, le Sureau, le Lilas, le Laurier-Rose double, le *Cestrum Parquy*, l'*Elæagnus angustifolia*, le *Broussonetia papyrifera*, l'Orme, le *Salix pedicellata*, le Saule pleureur, le Peuplier pyramidal, le Peuplier blanc, même variété qu'à Tlemcen, et le Cyprès. Parmi les légumes dont la culture présente une certaine importance, nous mentionnerons le Cresson alénois, le Chou, le Navet, le Pois, la Fève, le Pois-chiche, le Melon, le Pourpier doré, le Persil, la Carotte, l'Artichaut, diverses variétés de salade, Laitue, Romaine et Chicorée, la Tomate, le Piment semé en pot et repiqué en pleine terre, la Pomme-de-terre, l'Épinard, l'Oseille et l'Oignon. Parmi les plantes d'ornement, nous avons remarqué le Pied-d'alouette, diverses variétés de Pavot, diverses variétés de Giroflée et de Pensée, l'Œillet, l'Œillet-de-poëte, le *Galega officinalis*, la Scabieuse, le *Dahlia*, la Reine-Marguerite, les *Tagetes*, le Chrysanthème-de-Chine, la Belle-de-nuit, diverses espèces et variétés de Rosiers. Pour compléter le tableau des cultures des environs immédiats de Géryville, il nous reste à mentionner des champs de Blé et d'Orge assez étendus, d'une belle venue, qui occupent l'entrée du Khraneg el

Beiod au-dessous des jardins ; plusieurs milliers de ceps de Vigne ont été plantés récemment sur les pentes sablonneuses des coteaux peu élevés qui limitent la rive gauche du khraneg. — Tous les essais de culture que nous venons de signaler, malgré toute l'intelligence avec laquelle ils ont été dirigés, ne promettent pas, dans les conditions actuelles, un égal succès ; car la plaine de Géryville, en raison de son altitude et de l'absence de bois, est exposée à des variations subites de température et à des vents très violents : ainsi, fréquemment la température, fort élevée au milieu du jour, s'abaisse beaucoup pendant la nuit, et des gelées et des neiges tardives, qui se produisent quelquefois jusque dans les mois de mai et de juin, viennent brusquement arrêter la végétation (1) ; en automne, il n'est pas rare de voir la neige et la gelée survenir prématurément. Nous avons pu apprécier les effets des gelées tardives sur le Mûrier et le *Cercis Siliquastrum* (Arbre-de-Judée), dont les jeunes pousses avaient, au printemps, été tuées par le froid ; M. de Colomb nous a signalé la difficulté avec laquelle a été cultivé le *Dahlia*, qui a été atteint par les froids prématurés de l'automne. Ces données sont confirmées par les observations et les renseignements pris à Djelfa, qui, bien que situé à une moindre altitude, dans une plaine également dépourvue de bois, est exposé à des froids tels que, dans une saison déjà avancée, au mois de juin, les Pommes-de-terre et les jeunes pousses du Noyer ont été atteintes par la gelée. Nous ne désespérons pas cependant de l'avenir agricole de Géryville, car, par le boisement des endroits les plus exposés à la violence des vents et par l'établissement d'abris convenablement disposés, il nous paraît possible de garantir les cultures des chances de destruction auxquelles elles sont actuellement exposées dans un pays découvert situé à une aussi grande altitude.

Les journées des 26 et 27 mai sont surtout consacrées par nous au repos et à une installation confortable, à laquelle M. de Colomb lui-même veut bien présider avec la sollicitude la plus empressée. Pendant ces journées, nous n'avons guère exploré que les environs immédiats du fort, les cultures, les marécages du Khraneg el Beiod et les montagnes basses qui l'encaissent. Dans la cour même du fort croît en abondance, sur le talus intérieur du mur d'enceinte, l'*Enarthrocarpus clavatus* avec le *Peganum Harmala*, le *Beta vulgaris* et l'*Ægilops ventricosa*, etc. Sur les bords des rigoles qui arrosent le jardin du commandant supérieur, nous notons les *Poa trivialis*, *Festuca arundinacea*, *Alopecurus pratensis* var. *ventricosus*, *Carex divisa*, *Juncus*

---

(1) En 1855 il a neigé encore dans la plaine de Géryville le 1er juin, et la couche de neige ne mesurait pas moins de 30 à 40 centim. ; il a neigé de même dans la nuit du 27 au 28 octobre, et la couche de neige avait environ la même épaisseur ; en 1856 la dernière neige est tombée au mois d'avril, et dans la nuit du 11 au 12 mai, sous une tente, bien qu'elle fût habitée par trois hommes, l'eau s'est couverte de glace.

maritimus, *Veronica Anagallis*, *Sonchus maritimus*, *Trifolium fragiferum*, etc. Dans le terrain argilo-sablonneux du jardin et dans les lieux incultes qui l'avoisinent, nous observons les *Ceratocephalus falcatus*, *Rœmeria hybrida*, *Hypecoum pendulum*, *Fumaria Vaillantii*, *parviflora* et *micrantha*, *Sisymbrium Irio* et *runcinatum*, *Erysimum Orientale*, *Rapistrum Orientale* et *Linnæanum*, *Helianthemum Niloticum*, *Reseda alba*, *Malva Ægyptiaca* et *parviflora*, *Tribulus terrestris*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Trigonella Monspeliaca* et *polycerata*, *Astragalus hamosus*, *Herniaria annua*, *Valerianella discoidea*, *chlorantha* et *stephanodon*, *Anacyclus Valentinus*, *Micropus bombycinus*, *Carduus macrocephalus*, *Scolymus Hispanicus* (abondant), *Hypochœris Neapolitana*, *Rochelia stellulata*, *Lamium amplexicaule*, *Ornithogalum Narbonense*, *Festuca cynosuroides* et *divaricata*, *Triticum Orientale*, *Ægilops ventricosa*, etc. Le *Centaurea acaulis* et l'*Achillea Santolina* croissent en abondance extrême dans les lieux en friche ou qui n'ont pas encore été défrichés ; là nous observons également l'*Onopordon acaule*, qui y est beaucoup plus rare. — La route d'Oran longe les coteaux pierreux qui bordent la rive gauche du Khraneg el Beiod ; aux bords de ce chemin, dans des terrains sablonneux pierreux, nous recueillons un grand nombre d'espèces caractéristiques de la région, parmi lesquelles nous citerons les *Eruca sativa*, *Meniocus linifolius*, *Muricaria prostrata*, *Helianthemum pilosum* var., *hirtum* var. *Deserti* et *salicifolium* var. *brevipes*, *Malva Ægyptiaca*, *Peganum Harmala*, *Ononis angustissima*, *Anthyllis Numidica*, *Onobrychis argentea*, *Minuartia campestris*, *Eryngium campestre*, *Crucianella patula*, *Anacyclus Pyrethrum*, *Xeranthemum inapertum*, *Echinops spinosus*, *Onopordon macracanthum* et *acaule*, *Cirsium echinatum*, *Atractylis cæspitosa*, *Carduncellus pinnatus* et *Atlanticus*, *Kalbfussia Salzmanni*, *Convolvulus lineatus*, *Nonnea micrantha*, *Echium humile*, *Echinospermum patulum*, *Rochelia stellulata*, *Androsace maxima*, *Thymus hirtus*, *Teucrium Polium* var., *Plantago albicans*, *Rumex Tingitanus* var. (abondant), *Passerina virgata*, *Asphodelus fistulosus*, *Carex divisa*, *Lygeum Spartum*, *Stipa gigantea*, *barbata* var. *brevipila* et *parviflora*, *Echinaria capitata*, *Ammochloa pungens*, *Wangenheimia Lima*, *Elymus crinitus*, *Ægilops ovata* var. *triaristata*. — Le lit marécageux du ravin qui se dirige vers le nord-ouest est occupé par un cours d'eau dont les origines principales sont une source située au sud du fort dans la plaine de Géryville, les eaux du bassin creusé au voisinage des jardins, et d'autres sources qui viennent sourdre à la base des coteaux qui encaissent le khraneg. Dans les marécages du cours d'eau et sur ses berges argileuses, nous retrouvons les mêmes espèces qu'aux bords des rigoles des jardins, et nous y observons en outre les *Polypogon Monspeliensis*, *Ranunculus macrophyllus*, *Juncus glaucus*, *Plantago Coronopus* (abondant), *Scirpus Holoschœnus*, *Barkhausia taraxacifolia*, etc. ; aux bords des ruisseaux, le Laurier-Rose (*Nerium Oleander*) forme de nombreux buissons; les *Typha angustifolia*, *Phragmites communis*, croissent en grande abondance dans le marécage, dont les eaux, sur quelques points, sont envahies par le *Potamogeton densus*, qui y forme un véritable gazon. — Une des collines pierreuses et rocheuses situées sur la rive droite du ravin, et où la végétation ligneuse est représentée par quelques buissons espacés de *Juniperus Oxycedrus*, de *Rosmarinus officinalis*, de *Zizyphus Lotus* et de *Retama sphærocarpa*, nous présente la réunion d'espèces de la région des hauts plateaux, croissant pêle-mêle avec des espèces appartenant à la région montagneuse inférieure; ainsi, nous y observons le *Stipa tenacissima* dont les vastes touffes constituent le fond de la végétation avec l'*Atractylis cæspitosa*, et nous y notons les *Arabis auriculata* et *parvula*, *Erucastrum leucanthum*, *Erysimum grandiflorum*, *Alyssum scutigerum*, *Helianthemum sessiliflorum*, *Dianthus sylvestris* var., *Ononis angustissima* et *Columnæ*, *Medicago secundiflora*, *Melilotus Neapolitana*, *Argyrolobium uniflorum*, *Astragalus tenuifolius* et *geniculatus*, *Psoralea bituminosa*, *Hippocrepis scabra*, *Paronychia nivea*, *Polycarpon Bivonæ*, *Sedum altissimum*, *Deverra* (non fleuri), *Pimpinella dichotoma*, *Ferula communis*, *Rhaponticum acaule*, *Centaurea alba* et *pubescens*, *Zollikoferia resedifolia*, *Catananche cærulea*, *Asterothrix Hispanica*, *Sonchus divaricatus*, *Anarrhinum fruticosum*, *Zizyphora Hispanica*, *Polycnemum Fontanesii*, *Festuca tenuiflora*, etc. A l'entrée du khraneg, du côté du fort, nous cherchons vainement dans les terrains remués le *Hohenackeria buplevrifolia* que M. Segrétain, capitaine du génie sous la direction duquel a été bâti le fort, avait découvert à cette localité.

Le 28, après avoir consacré la matinée à la préparation de nos récoltes, nous faisons nos dispositions pour l'excursion du Djebel Ksel qui, en raison de son altitude et de l'existence de sources et de bois, nous promet une herborisation des plus intéressantes. Non contents d'avoir tout fait disposer pour notre campement dans la montagne, M. et M^me^ de Colomb veulent bien nous accompagner, avec les officiers de Géryville, dans cette course, qui devient ainsi pour nous une véritable partie de plaisir, après les longues et fatigantes journées de notre récent voyage dans le Sud. — La plaine de Géryville, que nous traversons rapidement à cheval, est assez uniforme et s'élève, par une pente insensible, jusqu'au pied même du Djebel Ksel ; nous n'y voyons guère que les plantes déjà signalées dans le Khraneg el Beiod, et les quelques temps d'arrêt que nous y faisons ne fournissent qu'une seule espèce nouvelle pour notre liste, l'*Alsine setacea*, plante des environs de Paris. Les plantes qui dominent dans les pâturages sont l'Alfa (*Stipa tenacissima*), l'*Helianthemum hirtum* var. *Deserti*, avec l'*Anthyllis Numidica* et l'*Atractylis cæspitosa*. De rares champs d'orge, dans les endroits déprimés ou arrosés, forment comme des îlots au milieu des pâturages qui les entourent. Arrivés au pied du Djebel Ksel, nous nous arrêtons quelques instants pour prendre, par une observation barométrique, l'altitude de cette partie de la plaine, qui dépasse d'environ 100 mètres celle de Géryville, car elle n'est pas inférieure à 1400 mètres.

(*La suite à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK.**

(Troisième partie.)

Neurada procumbens L. *Sp.* 631; Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 90; Lmk *Illustr.* t. 393; Desf. *Atl.* I, 369; Delile *Æg.* t. 64, f. 1-2 (ined. in bibliotheca Delessert); DC. *Prodr.* II, 548.

In deserto Tunetano (Desf.); in collibus calcareis apricis, in arenosis, deserti et littoris, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, in collibus ad montes *Djebel Aziza* et *Djebel Keroua* prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 218), in insula *Djerba* copiosa (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 374). — In arenosis et collibus apricis Saharæ Algeriensis hinc inde diffusa nempe in ditione *Biskra* (Jamin pl. Alger. exsicc. n. 241, Balansa pl. Alger. exsicc. n. 951), in ditione *Mzab* propre *Guerrara* (Reboud), in provincia Oranensi australiore ad *Brézina!* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger exsicc. n. 207). — In Ægypto (Forskal, Sieber pl. exsicc.). In Arabia petræa (Boiss.).

Le *N. procumbens* se présente en Algérie avec le calice fructifère exactement orbiculaire ou, au contraire, à 5 angles très saillants; ces deux formes extrêmes figurées dans la planche citée du *Flora Ægyptiaca* se relient entre elles par de nombreuses transitions.

Paronychia longiseta Webb *Phyt. Can.* I, 163 in adnot., et *Fragm. florul. Æthiop.-Æg.* 37; Coss. et DR. ap. Jamin pl. Alger. exsicc. — *P. nitida* Delile *Æg.* illustr. n. 270 sec. Webb. — *P. Arabica* DC. *Prodr.* III, 371 ex descript.; Boiss. *Diagn. pl. Or.* fasc. III, 11 in adnot.; Godr. *Fl. Juv.* ed. 1, 21. — *Illecebrum longisetum* Bert. *Fl. It.* II, 733. — *P. argentea* var. *Ægyptiaca* Webb, *loc. cit.* — *P. Cossoniana* var. Webb in Balansa pl. Alger. exsicc. n. 1002.

In depressis argilloso-arenosis, glareosis et alluviis deserti Tunetani, prope *Sfax*, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, prope *Gabes* haud infrequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 61 sub nomine P. Cossoniana J. Gay), nec non in insula *Djerba*. — In Sahara Algeriensi! late diffusa (Jamin pl. Alger. exsicc.; Balansa pl. Alger. exsicc.). — In Ægypto prope Alexandriam (C. de Fontenay) et prope *Kanka* (sec. Webb).

Par une étude attentive sur le terrain et l'examen d'une très nombreuse série d'échantillons conservés dans l'herbier, nous avons pu nous convaincre que la plante de Gabes et celle du Sahara algérien sont identiques à la plante d'Égypte décrite par M. Webb sous le nom de *P. longiseta* et que la plupart des auteurs ont donnée sous le nom de *P. Arabica.* — Il résulte également pour nous de cet examen que les *P. longiseta* Webb, *Arabica* Delile, *desertorum* Boiss., *Cossoniana* J. Gay, et *Aurasiaca* Webb, ne se distinguent pas par des caractères assez tranchés et assez constants, et que probablement ils devraient être réunis sous le nom spécifique de *P. Arabica*, sinon, ainsi que l'avait pressenti M. Webb (Phyt. Can.), être rapportés au *P. argentea*, dont ils ne seraient que des formes extrêmes.

Reaumuria vermiculata L. *Sp.* 754; Desf.! *Atl.* I, 431; DC. *Prodr.* III, 456. — *R. mucronata* Jaub. et Spach in *Ann. sc. nat.* sér. 3, VIII, 379, et *Illustr. pl. Or.* III, 54 et 57, t. 245. — *R. stenophylla* Jaub. et Spach in *Ann. sc. nat.* sér. 3, VIII, 379, et *Illustr. pl. Or.* III, 54.

In arenis deserti Tunetani et ad maris littora prope *Sfax* (Desf.), in arenosis maritimis ad *Sfax*, in pascuis circa *Gabes* frequens, in insula *Djerba* vulgatissima (Kralik pl. Tun. exsicc. sub nomine *R. stenophylla*). — In Algeriæ australioris ditione *Biskra!* vulgaris (Jamin pl. Alger. exsicc., Balansa pl. Alger. exsicc. n. 909 sub nomine R. stenophylla). — In Sicilia australiore ad Agrigentum (Boccone, Gussone). In Ægypto inferiore et media (Delile, Sieber, Kralik).

Le *R. stenophylla* que MM. Jaubert et Spach n'avaient distingué qu'avec doute du *R. mucronata*, car il ne leur était connu que par l'échantillon de l'herbier de Desfontaines conservé au Muséum, doit lui être rapporté comme synonyme; en effet, nous avons été à même de nous assurer que l'étroitesse des feuilles, donnée comme caractère essentiel du *R. stenophylla*, n'est pas même suffisant pour établir une variété, la plupart des individus en fruit présentant, comme l'échantillon de Desfontaines, de jeunes rameaux à feuilles beaucoup plus étroites que celles des tiges florifères. — Nous avons cru devoir conserver à notre plante le nom de *R. vermiculata* L., car la description du *Species* et les figures citées s'y rapportent très exactement. — Aux environs du Caire, l'un de nous a recueilli un *Reaumuria* glabre et à sépales obtus qui tient exactement le milieu entre les *R. mucronata* et *hirtella* Jaub. et Spach; aussi pensons-nous que le *R. hirtella* Jaub. et Spach (in *Ann. sc. nat.* sér. 3, VIII, 378, et *Illustr. pl. Or.* III, 54 et 55, t. 244), plante d'Égypte et d'Arabie, doit être également réuni au *R. vermiculata* avec lequel le confondaient les anciens auteurs.

Nitraria tridentata Desf.! *Atl.* I, 372; Jaub. et Spach! *Illustr. pl. Or.* III, 140 et 141, t. 293, et in *Ann. sc. nat.* sér. 3, XIII, 23. — *N. Senegalensis* Lmk *Encycl. méthod.* IV, 493, et *Illustr.* t. 403, n. 2. — *N. tridentata* et *N. Senegalensis* DC. *Prodr.* III, 456.

In argillosis et arenosis apricis regni Tunetani australis, in arvis arenosis

deserti (Desf.), prope *Sfax* (Espina), in ditione *Gabes* frequens, etiam in insula *Djerba* obvia (Kralik). — In Algeriæ australioris ditione *Biskra* (Jamin, Balansa pl. Alger. exsicc. n. 958), nec non in ditione *Laghouat* (Reboud) et ad lacum exsiccatum *Chott el Rharbi!* — In Ægypto (Delile, Kralik). In Arabia (Bové, Aucher-Éloy). In Palæstina apud *Jéricho* (de Saulcy). In Senegalia (Perrotet sec. DC.).

Aizoon Canariense L. *Sp.* 700; Desf. *Atl.* I, 399; DC. *Pl. grass.* t. 136, et *Prodr.* III, 453; Webb *Phyt. Can.* I, 207.

In regno Tunetano australi, in arenis ad maris littora (Desf., *loc. cit.*). In ruderatis prope *Sfax* et in ditione *Gabes* frequens (Kralik). — In Sahara Algeriensi provinciæ Cirtensis, in ditione *Ouled Djellal* (Hénon). — In insulis Canariis vulgare (Webb, Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 10 et 1297). In Ægypto (Delile, Kralik). In Palæstina ad *Rhôr Safieh* (de Saulcy).

Gymnocarpos decandrus Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 65, ic. t. 10 (1775); Desf. *Atl.* I, 203; Viviani *Fl. Libyc.* 13, t. 10, f. 1; Webb *Phyt. Can.* I, 166. — *Trianthema fruticosa* Vahl *Symb.* I, 32 (1790). — *Gymnocarpum fruticosum* Pers. *Syn. plant.* I, 262.

In argillosis, glareosis et collibus apricis deserti Tunetani, prope *Cafsa* (Desf.), in ditione *Gabes* frequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 227). — In Sahara Algeriensi tota diffusus nempe in provincia Oranensi australiore! haud infrequens (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 208 *a*), in ditione *Laghouat!* (Geslin) et in ditione *Biskra!* vulgaris (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 1014). — In insulis Canariis (Webb; Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 483). In arenosis littoris Magnæ Syrteos (Viviani). In Ægypto (Forskal; Delile). In Persia australi (Kotschy pl. Pers. austr. exsicc. ed. Hohenacker [1845] n. 94).

Buplevrum heterophyllum Link *Enum. hort. Berol.* I, 262; DC. *Prodr.* IV, 129.

In regno Tunetano prope *Sfax* (Espina) et in arvis post messem prope *Zaghouan* (Kralik). — In Ægypto (Willd. herb. sec. DC.). Prope Aleppum (L'Héritier herb. sec. DC.).

Cette plante, que Sprengel avait réunie au *B. protractum*, ne nous paraît devoir être distinguée de cette espèce qu'à titre de variété; en effet, elle n'en diffère que par les feuilles plus allongées, la plupart lancéolées-aiguës.

Deverra tortuosa DC. *Prodr.* IV, 143; Coss. in *Bull. Soc. bot.* II, 248. — *Bubon tortuosus* Desf.! *Atl.* I, 257, t. 73; Poir. *Encycl. méth.* suppl. I, 733. — *Athamantha tortuosa* Spreng. *Syst. veg.* I, 900.

In regno Tunetano australi prope *Kerouan* (Desf.), prope *Sfax* et in ditione *Gabes* in argillosis incultis, alluviis et collibus apricis (Kralik pl. Tun. exsicc.) nec non in insula *Djerba*. — In deserto Cyrenaico (Pacho). In Ægypto (Delile, Sieber, Bové, Wiest, Kralik).

Var. *virgata*. — Suffrutex scoparius, ramis erectis vix divergentibus haud tortuosis.

In pascuis deserti in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 236).

Cette variété du *D. tortuosa* diffère par de nombreux caractères du *D. scoparia* (Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* II, 248) dont elle rappelle le port (voir *Bull. Soc. bot.*, loc. cit.).

DEVERRA CHLORANTHA Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 877, et in *Bull. Soc. bot.* II, 249.

In pascuis deserti Tunetani circa *Gabes* (Kralik). — In arenosis petrosis et collibus apricis Saharæ Algeriensis et planitierum excelsarum Saharæ confinium, in provinciæ Cirtensis ditione *Biskra!* haud infrequens (Jamin, Balansa pl. Alger. exsicc.), in provinciæ Algeriensis ditione *Laghouat* ! (Reboud, Kralik apud Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 206) et in ditione *Mzab* inter *Guerrara* et *Aleia* (Reboud), in provincia Oranensi pluribus locis obvia ex. gr. ad *El Abiod Sidi Cheikh!* et ad lacum salsum æstate exsiccatum *Chott el Chergui!*

CALLIPELTIS CUCULLARIA Steven in *Mém. Soc. natur. Mosc.* VII, 275; DC. *Prodr.* IV, 613. — *Valantia Cucullaria* L. *Am. acad.* IV, 295; Lmk *Illustr.* t. 843.

In torrentium alveis glareosis ditionis *Gabes* ad pedes montium *Djebel Keroua* et *Djebel Aziza* rarior (Kralik). — In regione montana inferiore montium Saharæ Algeriensi confinium haud infrequens, ex. gr. in ditione *Biskra!* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 822), in ditione *Laghouat* (Geslin, Reboud), in provincia Oranensi australiore in monte *Djebel Taelbouna* prope *Asla!* — In Ægypto superiore (Husson). In Arabia petræa (Schimper pl. Arab. petr. ed. Hohenacker [1843] n. 232). In Persia australi (Kotschy pl. Pers. austr. ed. Hohenacker [1845] n. 105). In Asia minore (Heldreich, Balansa pl. Or. exsicc. n. 594). In Palæstina (Boissier). In Hispaniæ austro-orientalis et australis pluribus locis obvia (Bourgeau ap. Coss. Pl. crit. p. 113 et 167). In provinciis Caucasicis (Steven, Ledeb. Fl. Ross.).

GYMNARRHENA MICRANTHA Desf. in *Mém. Mus.* IV, 1, t. 1; DC. *Prodr.* V, 374. — *Frankia Schimperi* Steud.! in Schimper pl. Arab. petr. exsicc. un. it. [1837] n. 899.

In collibus calcareis apricis et in alluviis argillosis prope *Gabes* hinc inde copiosa (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 243 et 243 *a*). — In Sahara Algeriensi

hucusque tantum in ditione *Biskra!* ubi haud infrequens (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 984, Hénon) et in ditione *Laghouat* (Tessière) obvia. — In Arabia petræa inter *Suez* et *el Tor* (Schimper exsicc.). In Persia inter *Mossul* et *Bagdad* (Olivier et Bruguière).

Aux environs de Biskra, M. Balansa a recueilli, croissant pêle-mêle avec le *G. micrantha*, une plante qui a été distribuée sous le nom de *G. Balansæ* Coss. et DR. (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 985); cette plante, ainsi que l'a signalé M. Balansa, diffère du *G. micrantha* par les feuilles cotylédonaires oblongues entières, et non pas bifides à lobes linéaires, et elle s'en éloigne en outre par les folioles de l'involucre et les paillettes moins nombreuses, plus larges, ordinairement plus brusquement acuminées, par les akènes un peu plus gros, par l'aigrette un peu plus longue, à soies extérieures moins scabres et à soies intérieures plus roides, plus larges, lancéolées-linéaires. Un examen ultérieur des deux plantes sur le terrain pourra seul déterminer la valeur des différences que nous venons d'indiquer et nous démontrer si le *G. Balansæ* est spécifiquement distinct du *G. micrantha*, ou s'il n'en est, au contraire, qu'une forme remarquable.

NOLLETIA CHRYSOCOMOIDES Cass. in *Dict.* XXXVII, 479; DC. *Prodr.* V, 366. — *Conyza chrysocomoides* Desf.! *Atl.* II, 269, t. 232. — *Conyza pulicarioides* Coss. et DR. ap. Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 773.

In deserto Tunetano, in collibus arenosis prope *Kerouan* (Desf.), in arenosis prope *Sfax*, et inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, et in insula *Djerba* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 80 et 80 *a*). — In arenosis et in aggeribus arenæ mobilis in Sahara Algeriensi et in planitiebus excelsis Saharæ confinibus late diffusa et sæpius copiosissima, ex. gr. in ditione *Biskra!* (Jamin, Balansa pl. Alger. exsicc.), in ditione *Tougourt* prope *Megarin* (Reboud), in ditione *Laghouat* (Reboud, Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 196 *a*), in provincia Oranensi australiore vulgaris (Kralik, ibid. n. 196). — In regno Marocano ad *Mogador* (Broussonet sec. DC.).

RHANTERIUM SUAVEOLENS Desf. *Atl.* II, 291, t. 240; DC. *Prodr.* V, 463; Coss. in *Bull. Soc. bot.* II, 252.

In regno Tunetano australi, in arenis littoris prope *Souza* (Pélissier in Munby Cat. Alger.), prope *Sfax* (Desfontaines, Espina), inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 246) et in argillosis inter palmetum *Gabes* et *Djebel Keroua* frequentissima sed fine maii vix florifera, nec non in deserto ad pedem montis *Djebel Aziza* (Kralik).

Cette espèce paraît remplacer dans les déserts de la régence de Tunis le *R. adpressum* Coss. et DR. (in *Bull. Soc. bot.* II, 252), qui est très répandu dans la partie chaude des hauts plateaux de l'Algérie et dans tout le Sahara algérien, où l'on ne rencontre pas le *R. suaveolens*.

Francœuria laciniata Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 969, et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 284.

Planta annua vel sæpius induratione perennans, caudice pluricipite in radicem fusiformem abeunte; caulibus sæpius pluribus plurimisve, lana demum detersibili plus minus floccoso-tomentosis, erectis vel ascendentibus, superne vel a basi ramosis, 1-5 decim. longis, ramis teretibus monocephalis erectis vel divergenti-ascendentibus corymbum terminalem efformantibus; *foliis* plus minus floccoso-lanatis vel glabrescentibus, alternis, inferioribus in petiolum attenuatis, superioribus sessilibus semiamplexicaulibus, oblongis vel oblongo-lanceolatis, plus minus crispatis, irregulariter *pinnatifidis pinnatipartitisve*, lobis inferiorum sæpius iterum sinuato-dentatis; capitulis multifloris, pluribus vel numerosis, caulem ramosque terminantibus; involucro hemisphærico, foliolis pubescentibus vel pubescenti-subtomentosis, lineari-subulatis; receptaculo convexo, nudo; *flosculis* radii uniseriatis *ligulatis* femineis *ligula radiante flosculos disci longe superante*, disci tubulosis 4-dentatis hermaphroditis; antherarum lobis basi in appendices setiformes productis; achæniis glabris, minutis, oblongis, tereti-subcompressis, erostribus; *pappo* in radio et in disco conformi caduco, *setis* 6-8 uniserialibus *a parte inferiore æqualiter barbellato-subplumosis*, basi in annulum brevem setulis paleiformibus minimis interstinctis coronatum conferruminatis. — Aprili-junio.

In regno Tunetano, in ruderatis prope Tunetum et *Zaghouan*, in argilloso-arenosis prope *Sfax* et *Gabes* (Kralik). — Saharæ Algeriensis ad limites, in glareosis amnis *Oued Biskra* prope *Biskra* ubi primum inventa (Balansa pl. Alger. exsicc.), in argillosis depressis humidis ditionis *Laghouat* loco dicto *Dahia Grar el Hamra!* inter *Laghouat* et *Sidi Makhelouf* (Geslin ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 193).

Le *F. laciniata* se distingue du *F. crispa* Cass., qui, jusqu'à la découverte de notre plante en Algérie, était le seul représentant du genre, par les feuilles pinnatifides ou pinnatipartites, et non pas seulement dentées, par les capitules plus gros, par les fleurons ligulés rayonnants dépassant longuement les fleurons tubuleux, et par les soies de l'aigrette plus longues, presque plumeuses dès leur partie inférieure, tandis que dans le *F. crispa* elles sont scabres dans leur partie inférieure et presque plumeuses seulement au sommet. — En Algérie, le *F. laciniata* n'a encore été observé qu'à la limite septentrionale du Sahara, tandis qu'au contraire le *F. crispa* n'a encore été trouvé que dans le Sahara algérien méridional, dans le pays des Beni Mzab près Guerrara (Reboud). — Le *F. crispa* Cass. n'avait encore été signalé qu'en Égypte (Delile, Sieber), dans l'Arabie Pétrée (Schimper), dans la Perse méridionale (Kotschy, Noë) et au Sénégal (ex DC.).

Cyrtolepis Alexandrina DC. *Prodr.* VI, 17. — *Anacyclus Alexandrinus* Willd. *Spec.* 2173 ; Delile *Æg.* Fl. 134, t. 48, f. 3.

In arenoso-argillosis prope *Sfax*, prope *Gabes* ubique obvia (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 248). — In Sahara Algeriensi tota ut videtur late diffusa nec non in planitierum excelsarum parte Saharæ confini obvia, ex. gr. in ditione *Biskra !* frequens, in ditione *Laghouat* (Geslin, Reboud), in provincia Oranensi australiore a lacu exsiccato *Chott el Rharbi* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 198) usque ad Saharam copiosa. — In Ægypto inferiore ad Alexandriam (Delile, Kralik). Prope Monspelium loco dicto *Port-Juvénal* cum lanis advecta (Godron).

Aux environs de Gabes, le *C. Alexandrina* se présente sous deux formes en apparence bien distinctes : l'une identique avec la plante d'Alexandrie, caractérisée par les capitules plus gros, subglobuleux à la maturité, agglomérés par 3-4 au collet et sessiles, ou presque sessiles le long des tiges et des rameaux ; l'autre, identique avec la plante d'Algérie, ordinairement dépourvue vers le collet de capitules sessiles, et à capitules petits hémisphériques, plus ou moins longuement pédonculés à l'extrémité des tiges et des rameaux. Nous avons, du reste, observé toutes les transitions entre les deux formes extrêmes que nous venons de signaler.

Anthemis punctata Vahl *Symb.* II, 91, t. 46 ; Desf. *Atl.* II, 288, t. 239 ; DC. *Prodr.* VI, 8.

In montibus agri Tunetani : in fissuris rupium Atlantis a Desfontaines sine designatione loci proprii indicata, sed in herbario specimen adest ex monte *Zowan* (Djebel Zaghouan), ubi in petrosis et rupestribus imprimis verticis excelsioris copiosa (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 392) ; in montibus Tunetanis haud frequens (Vahl, loc. cit.), in herbario Vahliano specimen adest ex summitate montis Plumbi (Djebel Reças). — Nuperrime in Algeriæ provincia Cirtensi, in montibus ditionis *Guelma*, *Djebel Mahouna*, *Thaïa* et *Debagh* (A. Letourneux, maio 1856) inventa.

(*La suite à la prochaine séance.*)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ein kleiner Beitrag zur Naturgeschichte des *Thelygonum Cynocrambe* Lin. (*Note relative à l'histoire naturelle du Thelygonum Cynocrambe* Lin.); par M. Th. Irmisch (*Flora*, n° 44, 24 novembre 1856, p. 689-698).

M. Th. Irmisch a étudié le *Thelygonum Cynocrambe* sur le vivant et d'après de nombreux individus obtenus de graines, qui ont fleuri pendant tout l'été. Il pense de là que les floristes, qui indiquent cette plante comme fleurissant seulement en mai et juin, en restreignent trop la floraison.

Les cotylédons du *Thelygonum* sont élevés de 3-5 centimètres au-dessus du sol par l'axe hypocotylé, continu à un pivot grêle et rameux. Ils ressemblent aux feuilles qui viennent après eux pour la texture et la grandeur; mais ils sont largement elliptiques et arrondis au sommet, tandis que celles-ci sont ovales et un peu aiguës; leurs nervures sont d'ailleurs moins saillantes et ils n'ont pas les petits cils que présentent les feuilles; mais, comme ces dernières, ils offrent 2 stipules membraneuses soudées entre elles et avec le côté interne du pétiole. Les rares dentelures que présentent les stipules des feuilles supérieures manquent à celles des inférieures et des cotylédons, de sorte qu'elles forment de chaque côté entre les 2 pétioles une écaille unique, assez large et membraneuse, qui rattache l'un à l'autre les 2 cotylédons. Le *Thelygonum* est donc un exemple remarquable de cotylédons pourvus de stipules ou plutôt peut-être d'une gaîne.

Une autre particularité qu'offre le *Thelygonum*, c'est que sa tige principale, ainsi que les ramifications qui en proviennent, portent d'abord 3-4, plus rarement 2 paires de feuilles opposées, toutes les feuilles supérieures étant alternes avec une divergence de 90 degrés. L'auteur croit avoir reconnu que cette alternance tient à ce que, sur les deux feuilles que portent les nœuds supérieurs, une avorte constamment ou forme rarement une simple écaille. Ce cas rappelle celui des plantes qui, dans chaque paire de feuilles, en présentent une plus petite (Acanthacées).

D'après cette manière de voir, l'auteur regarde les inflorescences mâles de cette plante comme axillaires, puisqu'elles se trouvent immédiatement au-dessus du point où a eu lieu l'avortement d'une feuille. Il a vu toujours une inflorescence mâle au point où se fait le passage des nœuds bifoliés aux nœuds unifoliés, point où une feuille se réduit à l'état d'écaille : il en a même vu quelquefois une à l'aisselle d'une feuille (alors plus petite) d'un nœud bifolié, l'autre feuille ayant à son aisselle une inflorescence femelle. Ordinairement les feuilles opposées supérieures n'ont à leur aisselle que des inflorescences femelles, tandis que les inférieures y produisent des pousses feuillées qui fleurissent comme la tige.

M. Wydler ayant très bien étudié ces inflorescences (*Flora* de 1833, n° 28), M. Irmisch se contente de faire observer que l'inflorescence mâle (l'inférieure, s'il y existe une feuille-mère), a souvent 3 fleurs, dont la médiane oppose un lobe de son périgone à la feuille-mère, les latérales se trouvant à côté d'elle ou en arrière d'elle. Ces fleurs ont souvent un pédicule très visible. Une petite écaille qu'il a vue une fois sur un pédicule latéral lui fait penser que, conformément à l'opinion de M. Wydler, dans ces inflorescences ordinairement biflores, une des fleurs doit être axillaire. Les inflorescences femelles sont pluriflores, des fleurs rudimentaires se trouvant ordinairement au-dessous de fleurs bien développées. De plus, la préfeuille antérieure des fleurs latérales du premier degré a souvent aussi une fleur.

M. Th. Irmisch regarde l'axe situé au-dessus de la première inflorescence mâle comme la continuation directe de l'axe primaire, tandis que M. Wydler y voit un sympode composé d'articles simplement unifoliés et que les inflorescences mâles lui semblent terminer la portion d'axe antérieure. L'auteur entre dans quelques détails au sujet de cette divergence d'opinion.

Dans la fleur femelle centrale, l'auteur a vu toujours le périgone tubuleux, un peu arqué, situé sur le côté de l'ovaire qui regarde l'axe d'origine, et les 2 courtes divisions de son limbe dirigées l'une en arrière, l'autre en avant, de même que les 2 lobes plus allongés de la fleur mâle centrale. Le périgone tombe de bonne heure sans laisser de traces sur le fruit. Le micropyle se rouve sur le côté de l'ovule qui est opposé au point d'attache du périgone. Naturellement c'est du même côté que se trouve plus tard la radicule cylindrique de l'embryon. — Les cotylédons de celui-ci sont décrits comme linéaires par Endlicher et par MM. Grenier et Godron, dans la *Flore de France*. Mais, en isolant l'embryon, M. Irmisch a reconnu qu'ils sont largement elliptiques. MM. Grenier et Godron décrivent la radicule comme dorsale, correspondante au dos d'un des cotylédons. Au contraire, d'après M. Irmisch, l'embryon étant courbé en fer à cheval, sa courbure rapproche bien la radicule des cotylédons ; mais les deux parties restent séparées par l'échancrure qui contient le funicule. Il est donc impossible, dit-il, que la radicule s'applique contre le dos d'un cotylédon. Il suppose que nos deux auteurs ont simplement interprété de manière peu exacte les mots de *cotyledones incumbentes* employés par Endlicher.

Dello svolgimento di calore ne' fiori della *Magnolia grandiflora* Lin. (*Sur le développement de chaleur qui a lieu dans les fleurs du Magnolia grandiflora* Lin.), par M. Attilio Tassi; lettre adressée à M. Louis Arrighi, directeur du Lycée I. R. de Lucques; in-8 de 4 pag., 2 septembre 1856.

Le fait intéressant qui fait le sujet de la lettre de M. Attilio Tassi avait été reconnu, paraît-il, en 1855, par M. Arrighi. Mais ce savant ne s'était pas attaché à en rechercher les diverses circonstances, et c'est ce qu'a fait avec soin M. A Tassi. Ce botaniste a reconnu que le développement de chaleur a lieu dans les fleurs du *Magnolia grandiflora*, soit encore attachées à la branche, soit coupées; qu'il est assez prononcé pour que le réchauffement qui en est la conséquence soit appréciable au toucher, et qu'il a lieu après le moment où les étamines se sont écartées les unes des autres et aussi de l'axe floral, c'est-à-dire d'ordinaire le matin dans les fleurs coupées. Pour mesurer l'intensité de ce réchauffement et son siége, l'auteur a procédé comme il suit :

D'abord il a mis un thermomètre en contact avec l'axe staminifère d'une fleur coupée. Le mercure s'est élevé; puis il s'est maintenu dans cet état pendant quelque temps et n'est redescendu ensuite que lentement, de manière à se trouver enfin au même point qu'un autre thermomètre placé dans l'air. En second lieu, il a mis en même temps un thermomètre en contact avec une partie de l'axe staminifère qu'il avait dépouillée d'étamines et un autre en contact avec les étamines elles-mêmes. Les deux instruments ont indiqué promptement une élévation de température; mais l'action a été plus intense sur le premier que sur le second. Enfin M. A. Tassi a mis en même temps deux thermomètres en contact, l'un avec la portion staminifère de l'axe, l'autre avec les carpelles. Le premier a indiqué rapidement un développement de chaleur; le second n'a pas accusé la moindre élévation de température.

De ses observations l'auteur déduit les conclusions suivantes :

Les fleurs du *Magnolia grandiflora* manifestent une chaleur propre.

Cette chaleur ne se produit pas, au moins de manière appréciable pour un thermomètre ordinaire, avant le mouvement staminal qui a été indiqué plus haut.

L'élévation de température peut être reconnue par le toucher.

Cette chaleur paraît être concentrée dans la portion staminifère de l'axe floral.

Elle se communique peut-être à la base des pétales, et certainement aux étamines.

Le maximum de chaleur est d'environ 4 degrés centigrades.

Les carpelles ne donnent aucun indice de chaleur.

Dans les fleurs coupées le soir et conservées pendant la nuit plongeant dans l'eau, il y a une émission abondante de vapeur qui, retenue sous la voûte des pétales, s'y condense en gouttelettes.

« Si le sens du toucher ne m'a trompé, dit en note M. Attilio Tassi, les fleurs du *Nymphæa alba* donnent également signe de chaleur. »

Note sur l'appareil reproducteur multiple des Hypoxylées DC. ou **Pyrénomycètes** Fries, par M. L. R. Tulasne (*Ann. des sc. natur.*, 4e série, V, 1856, p. 107-118).

M. Tulasne fait d'abord ressortir le nombre immense et plus particulièrement la polymorphie des petits Champignons ou Micromycètes dont les recherches des observateurs modernes ont amené la connaissance. Il signale les fâcheuses conséquences de cette polymorphie par suite de laquelle « une foule de Champignons, d'Hypoxylées principalement, figurent à la fois en 2, 3, ou même 4 genres qui sont tenus pour distincts, et placés le plus souvent en des familles différentes. » Cependant il exprime l'espoir que ces erreurs pourraient être réformées, que ces doubles emplois pourraient être supprimés par des observateurs attentifs et prudents. Son Mémoire actuel prouve, en effet, pour les Pyrénomycètes, que cet espoir est certainement fondé.

Les Hypoxylées ou Pyrénomycètes possèdent au moins 4 appareils distincts de reproduction. Ce sont les suivants, d'après l'ordre d'apparition : 1° les *Conidies*, corpuscules de formes très variées, qui, le plus souvent, naissent directement soit du mycélium, soit du *stroma* ou pulvinule solide auquel ce mycélium donne naissance. Elles sont susceptibles de germer. Une multitude de Gymnomycètes et d'Haplomycètes regardés comme des êtres distincts et autonomes, ne représentent réellement que l'état conidifère d'autant d'Hypoxylées. L'auteur dit s'en être assuré pour les genres *Melanconium*, *Stilbospora*, *Stegonosporium*, *Coryneum*, *Exosporium*, *Cylindrosporium*, *Macrosporium*, *Vermicularia*, *Mystrosporium*, *Cladosporium*, *Helminthosporium*, *Periconia*, *Polythrincium*, *Tubercularia*, *Stilbum*, *Atractium*, *Graphium*, etc., qui tiennent tant de place dans nos flores mycologiques. M. Tulasne appuie cette assertion sur des preuves pour plusieurs de ces genres. — 2° Les conceptacles auxquels il a donné le nom de *Pycnides*, dans l'intérieur desquels sont produits les *stylospores*, corps séminiformes nus et primitivement stipités, dont la forme est plus constante dans chaque espèce que celle des conidies, mais dont le volume et la couleur varient beaucoup. Les stylospores germent comme les conidies. L'auteur regarde comme de simples pycnides de Sphériacées la plupart des formes de Pyrénomycètes réparties dans les prétendus genres *Diplodia*, *Sporocladus*, *Sphæropsis*, *Hendersonia*, *Myxocyclus*, *Phyllosticta*, *Phoma*, etc. — 3° Les *Spermaties* sont des corpuscules acrogènes comme les stylospores, auxquels ils s'associent parfois dans le même conceptacle, mais beaucoup plus ténus, ordinairement linéaires, courbes ou droits, qui composent des masses pultacées jaunes, orangées, roses, blanches ou brunâtres. Plus souvent les spermaties naissent dans des appareils spéciaux plus complexes, ou *Spermogonies* Tul. Les prétendus genres *Cytispora*, *Nœmaspora*, *Libertella*, *Septoria*, *Cheilaria*, *Leptothyrium*, etc., ne comprennent que de simples spermogonies de diverses Hypoxylées. La plupart des spermaties ne germent pas, et M. Tulasne est porté à leur attribuer un rôle analogue à celui des anthérozoïdes. — Enfin, le dernier et le plus parfait des appareils reproducteurs de ces petits Champignons donne naissance aux spores endothèques. Celles-ci ressemblent souvent beaucoup soit aux conidies, soit aux stylospores, et elles germent de même qu'elles.

A ce travail de M. Tulasne sont jointes en note les descriptions de diverses espèces d'Hypoxylées nouvelles ou peu connues, dont il s'était contenté de donner le nom dans d'autres écrits. Ces espèces sont 10 *Melanconis*, 5 *Sphæria*, 3 *Stilbum*, 1 *Dothidea* et 2 *Valsa*.

Dass das Faulen der Kartoffelknollen bei der sogenannten Kartoffelkrankheit durch die ausgestreuten und keimenden Sporen des Blattpilzes (*Peronospora devastatrix*) verursacht wird, durch Experimente bewiesen (*Démonstration expérimentale de ce fait, que la pourriture des tubercules dans la maladie des pommes de terre est déterminée par la dissémination et la germination des spores du Champignon épiphylle,* Peronospora devastatrix); par M. J. Speerschneider (*Flora* du 14 février 1857, n° 6, pp. 81-87).

L'auteur de ce mémoire, présumant que le *Peronospora devastatrix* était la cause de la putréfaction des tubercules de pommes de terre malades, a fait, pour reconnaître ce qu'il y avait de fondé dans cette idée, les expériences suivantes :

1. Sur des tubercules de pomme de terre mûrs et couverts d'une peau (couche subéreuse) épaisse et bien formée, il a répandu les spores du *Peronospora devastatrix*. Après s'être bien assuré que les spores du Champignon s'étaient positivement attachées aux points sur lesquels il avait opéré, il a enveloppé ces tubercules dans des linges et il les a ensuite gardés à sec. Au bout de quatre semaines ils étaient notablement flétris ; mais, même après un plus long espace de temps, ils n'étaient pas du tout malades. Aucune spore n'avait germé à leur surface.

2. Après avoir traité de la même manière un certain nombre d'autres tubercules, il les a entourés de linges humides et il les a placés les uns dans

de la terre humide, les autres dans de la mousse humide. Au bout de seize jours, aucun indice de maladie ne se présentant, il a examiné au microscope les places sur lesquelles les spores avaient été répandues. Il a vu qu'elles avaient germé çà et là. Déjà quelques-unes avaient enfoncé des filaments dans la couche subéreuse ; mais ceux-ci s'étaient arrêtés en se racornissant dans la 3^e ou 4^e couche de cellules, vraisemblablement par suite du manque de nourriture. Dans aucun cas ils n'avaient pénétré jusque dans le parenchyme à fécule.

3. Dans une troisième série d'expériences l'auteur a enlevé sur un ou plusieurs points la peau bien développée de tubercules mûrs. Il a répandu sur ces points les spores du Champignon, et il a attaché à d'autres places, également dénudées, des morceaux de feuilles couvertes de ce même *Peronospora*. Ensuite il a enveloppé ces tubercules avec des linges mouillés et il les a conservés dans cet état, pendant cinq à dix jours, dans de la terre humide ou dans de la mousse également humide. Au bout de sept à dix jours, tous ces tubercules, sans exception, présentaient les premiers indices déjà parfaitement nets de la maladie, sur les points où la peau avait été enlevée A l'aide du microscope, M. Speerschneider a vu que les spores, ayant parfaitement germé, avaient insinué leurs filaments jusque dans le parenchyme des tubercules, et que toutes les cellules situées près des filaments qui avaient ainsi pénétré commençaient à brunir et à se décomposer.

4. Dans d'autres expériences, l'auteur a pris de jeunes tubercules sur lesquels la couche subéreuse était encore réduite à un petit nombre de couches de cellules et s'enlevait facilement ; il a fixé à leur surface des feuilles couvertes de *Peronospora* et il a répandu sur d'autres les spores de ce champignon. Tous ces tubercules, enveloppés de linges mouillés, ont été conservés dans de la terre humide ou dans de la mousse également humide. Après trois, cinq ou dix jours tous étaient malades. Les filaments produits par la germination des spores, après avoir traversé la couche subéreuse encore mince, avaient pénétré dans le parenchyme et s'y répandaient de tous les côtés. Les parois des cellules voisines commençaient à brunir et à s'altérer.

5. Un certain nombre de jeunes tubercules à peau mince ont été plantés à quelques pouces en terre et, aux endroits où ils se trouvaient, on a répandu sur la terre des feuilles de pommes de terre malades qui portaient en abondance le *Peronospora* avec ses spores mûres. De temps en temps on arrosait ces feuilles avec de l'eau de rivière qui, s'infiltrant dans le sol, devait y entraîner les spores du Champignon. Au bout de quatorze jours, presque tous ces tubercules étaient plus ou moins malades, et sur quelques-uns l'auteur a trouvé le *Peronospora devastatrix* développé à leur surface.

6. Des tubercules qui avaient été rendus malades par l'une des méthodes dont on vient de voir l'indication ont été conservés pendant longtemps

(huit à dix semaines). A la fin l'auteur en a vu provenir le *Fusisporium Solani.* Une étude microscopique attentive lui a prouvé que le mycélium de ce Champignon provenait des filaments produits à la germination des spores du *Peronospora*, qui s'étaient beaucoup étendus dans le parenchyme des tubercules.

Ces expériences, faites d'abord pendant l'automne de 1855, ont été souvent répétées en 1856, et toujours elles ont donné les mêmes résultats. L'auteur en déduit les conclusions suivantes :

1. Les filaments émis par les spores en germination du *Peronospora devastatrix* pénètrent dans le parenchyme des tubercules de la Pomme de terre. A la suite de cette pénétration, ce tissu devient malade et se détruit peu à peu. Le Champignon est donc la cause de la maladie.

2. Ce n'est qu'au hasard que les spores du Champignon arrivent aux tubercules; de là il est facile de s'expliquer pourquoi les pieds de pommes de terre dont les fanes sont malades peuvent porter des tubercules sains, et réciproquement.

3. La maladie des tubercules ne se déclare que sous l'influence de l'humidité, celle-ci étant indispensable pour la germination des spores.

4. Une peau épaisse, comprenant de nombreuses assises de cellules subéreuses, empêche la pénétration des filaments émis par les spores du Champignon. Ce fait explique pourquoi la maladie s'est déclarée avec facilité principalement sur les tubercules jeunes, à peau mince, ou en des points dénudés de leur peau bien formée.

5. La maladie des tubercules doit partir toujours de la surface pour se propager ensuite de proche en proche dans l'intérieur.

6. Les fanes de la Pomme de terre doivent être toujours attaquées les premières par la maladie, avant que la pourriture puisse envahir les tubercules.

7. Le *Fusisporium Solani* et le *Peronospora devastatrix* ne sont que deux formes morphologiquement différentes d'un seul et unique Champignon.

L'auteur fait ressortir l'importance majeure que ne peut manquer d'avoir, dans la pratique, la connaissance de ce fait, que le Champignon à l'invasion duquel est due la maladie des pommes de terre se développe d'abord sur les fanes et ne se communique de là aux tubercules que par l'effet du transport de ses spores. Il pense qu'en supprimant, en temps convenable, une grande partie des fanes, particulièrement leurs portions déjà vieilles, on empêcherait l'infection des tubercules, et il croit que cette suppression ne nuirait pas au développement de ces derniers. Il rapporte quelques expériences qui lui semblent appuyer cette croyance à l'innocuité de l'effeuillaison partielle de la Pomme de terre, expériences auxquelles il se propose de donner suite.

Nous croyons devoir ajouter que dernièrement, en rendant compte dans le *Gardeners' Chronicle* des observations de M. Speerschneider, M. Berkeley conseillait, au lieu de supprimer partiellement ou totalement les fanes des pommes de terre malades, de les traiter par la fleur de soufre, l'action souverainement efficace de cette substance sur les Champignons étant aujourd'hui parfaitement démontrée par le nombre considérable d'expériences auxquelles a donné lieu la maladie de la vigne.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Observations critiques et synonymiques sur l'herbier de l'abbé Chaix, curé des Beaux, près Gap, en 1791 ; par M. Ed. Timbal-Lagrave (*Mém. de l'Acad. des sciences de Toulouse*, pour 1856. Tirage à part (1) en brochure in-8° de 74 pages ; 1856. Toulouse, chez Milhès, rue St-Rome, 46, et Gimet, rue des Balances, 66).

Dans une introduction à son mémoire, M. Timbal-Lagrave rappelle la part active que prit Chaix à la réunion des matériaux à l'aide desquels Villars écrivit son histoire des plantes du Dauphiné (1786-1789). Les relations intimes du modeste curé des Beaux avec le célèbre floriste du Dauphiné donnent à son herbier un intérêt particulier ; et cet intérêt s'accroît par ce fait que, avant d'envoyer cette collection à Lapeyrouse qui en avait fait l'acquisition, Villars avait eu le soin d'en revoir toutes les espèces et d'y faire même quelques corrections. A la mort du fils de Lapeyrouse, cet herbier était passé entre les mains du colonel Dupuy, amateur zélé des sciences naturelles. Il appartient aujourd'hui au neveu du colonel Dupuy, le docteur Judan, qui l'a mis obligeamment à la disposition de M. Timbal-Lagrave. Cette collection intéressante forme cinq gros volumes in-folio, reliés en parchemin, dans lesquels les plantes sont collées sur de fort papier de Hollande, plusieurs espèces figurant généralement sur chaque feuille. Elle comprenait 3000 espèces ; mais les insectes en ont détruit un bon nombre. En outre, M. Timbal-Lagrave dit, et nos propres souvenirs nous porteraient à généraliser peut-être plus que lui sous ce rapport, qu'un assez grand nombre de ces espèces y sont représentées par des échantillons incomplets ou fortement endommagés. Le travail attentif dont cet herbier a été l'objet en devient d'autant plus digne d'éloges qu'il présentait plus de difficultés.

Dans sa révision de l'herbier de Chaix l'auteur suit l'ordre d'après lequel les plantes y sont rangées ; or cet ordre est précisément celui que Villars avait adopté dans sa Flore. On sent qu'il nous serait impossible, sans réimprimer presque le travail de M. Timbal-Lagrave, d'indiquer les synonymes qu'il rapporte à un grand nombre d'entre les plantes de Chaix, et par conséquent de Villars ; mais nous croyons devoir consigner ici le résumé de quelques discussions sur des plantes litigieuses, et surtout l'indication de quelques plantes qui lui paraissent constituer des espèces nouvelles et dont il insère la description dans son mémoire.

---

(1) Il a été tiré à part 100 exemplaires de ce mémoire, qui sont mis en vente chez les deux libraires de Toulouse dont l'adresse est indiquée plus haut.

1. Après avoir assigné à l'*Agrostis festucoïdes* Vill.; Ch., *Herb.*, vol. I, fol. 41, le synonyme d'*A. alpina* Scop., M. Timbal-Lagrave dit que l'*Agrostis alpina* des Pyrénées diffère notablement de celui des Alpes, et il en fait l'espèce suivante.

Agrostis pyrenæa Tmb-Lgrv. (p. 17). *A. alpina* Auct. pler. non Scop.

« Racine vivace cespiteuse ; tiges de 2 *à* 4 *décim.*, grêles, *flexueuses*, faibles, ascendantes ; feuilles infér. *enroulées, fines et ténues;* celles de la tige *courtes et arquées ;* gaînes *enflées ;* ligule longue, un peu *déchirée* ; panicule resserrée *longue ;* pédicelles *inégaux*, multiflores ; fleurs très nombreuses, *pâles, blanchâtres ;* glumes lancéolées, entières, un peu *scabres* sur le dos, égales ; glumelles à 2 nervures noirâtres, dépassant le sommet ; arête dépassant la fleur, se genouillant un peu *avant sa sortie de la glume.* »

Pyrénées occidentales.—Fleurit en août.

L'*Agrostis pyrenaïca* Pourr. est l'*A. rupestris* All.

2. *Urtica Dodarti* Lin., *sp.* Ch., *Herb.*, vol. I. fol. 187.— De la discussion à laquelle il se livre au sujet de cette plante M. Timbal-Lagrave conclut que les différences caractéristiques qu'elle présente sont le résultat d'une maladie de l'*Urtica pilulifera* Lin. causée par l'absence d'éléments nécessaires à son développement, laquelle a déterminé la faiblesse du sujet et, comme conséquence, la soudure des dents des feuilles ainsi que l'avortement de quelques fleurs.

3. *Campanula Bocconi* Vill. ; Ch., *Herb.*, vol. II, fol. 120. — Cette plante est identique avec le *Campanula rotundifolia* Lin.

4. *Hieracium lanceolatum* Vill.; Ch., *Herb.*, vol. III, fol. 72. — Cette plante est regardée par l'auteur comme formant une bonne espèce bien caractérisée.

5. *Hieracium controversum* Tmb.-Lgrv. (p. 43) (*H. sabaudum* Lapeyr., *Herb.*, non L.).

« Souche vivace, oblique, grosse, à fibres fortes, longues et dures, donnant 1-2 tiges florifères et autant de non florifères ; calathides en *corymbe ramassé* en tête, souvent 1-*fl.* ; pédonc. courts, épais, hérissés de poils simples et de poils noirs glanduleux, offrant des bractéoles *linéaires* et quelques *fl. avortées ;* péricline *oblong*, à folioles extér. hérissées de poils noirât., formant un calicule non appliqué, les intér. *hérissées sur le dos*, glabres et scarieuses aux bords, linéaires, lancéolées, obtuses ; corol. à dents non ciliées ; style ne brunissant pas en séchant ; achaines striés, égalant l'aigrette, colorés en rouge orangé très vif, devenant rouge foncé en séchant. Feuil. infér. *ovales, lancéolées, obtuses*, atténuées en *pétiole ailé*, détruites à la floraison ; les moy. et les supér. alternes, décroissantes vers le haut, ovales, elliptiques, embrassantes en cœur à la base, arquées en dehors, hérissées sur les deux faces de gros poils isolés, dentées aux bords, à dents inégales; nervures et nervilles très saillantes en dessous; tige de 0m,2 à 0m,4, hérissée de poils simples, glanduleux au sommet, longuement nue à sa base. »

Très commun dans les montagnes moyennes des Pyrénées centr., notamment à Esquierry, à Médassoles, dans les pâturages.—Fleur. en septembre.

Cette plante pyrénéenne ne rentre ni dans l'*Hier. sabaudum* L., ni dans l'*H. prenanthoides* Vill., ni dans l'*H. elatum* de MM. Grenier et Godron. Elle a plus d'analogie avec l'*H. lanceolatum* Vill.

6. Le *Geranium purpureum* Vill.; Ch., *Herb.*, vol. IV, fol. 19, regardé par M. Godron comme synonyme du *G. modestum* Jord., en est distinct, d'après M. Timbal-Lagrave, qui, pour justifier son opinion, décrit l'échantillon conservé dans l'Herbier de Chaix.

7. *Euphorbia Chaixiana* Tmb.-Lgrv. (p. 72).

« Ombelle à 5 rayons allongés (10-12 cent.), bifurqués ; feuil. du verticille ombellaire arrondies au sommet; bractées jaunes pendant et après l'anthèse, semi-orbiculaires, soudées base à base dans 1/4 de leur étendue; glandes de l'involucre caliciformes jaunes, en croissant, à pointes *très longues*, aiguës et *peu convergentes*, formant dans la partie évasée 2 *angles presque* aigus *et non une courbe parfaite comme dans la plante commune* (*E. sylvatica* Jacq.; L.) *où les* 2 *pointes se rapprochent beaucoup ;* Capsule... Feuil. de 2 sortes, celles de la base d'un vert jaunâtre, coriaces, elliptiques, atténuées en pétiole, *à bords repliés en dessous*, mais non enroulées ; celles placées au-dessus sont obovées, spatulées, *plus molles que les infér.;* tiges *grêles*, sous-frutesc., *toutes florifères*, pourvues d'une ombelle et de longs pédoncules latéraux bifurqués. Plante vivace, parfaitement *glabre.* »

Commun à Fontfroide, près de Narbonne. Fleurit vers le milieu de mai.

Quoique voisine de l'*Euphorbia sylvatica* Jacq. (*E. amygdaloides* Auct.), cette plante, dit l'auteur, en diffère sensiblement par les caractères qui viennent d'être rapportés.

Flora von Heidelberg (*Flore de Heidelberg*), par M. Joh. Ant. Schmidt (1 vol. in-16 de XXXIX et 394 pages).

Cette flore est spécialement destinée à servir pour les herborisations. Elle est écrite entièrement en allemand. Dans sa préface M. Schmidt nous apprend quels matériaux il a eus à sa disposition pour écrire son livre. Il donne la liste des ouvrages soit spéciaux, soit se rapportant à une circonscription plus étendue, dans lesquels la végétation des environs de Heidelberg a été étudiée. Il trace ensuite, dans une introduction assez étendue (pp. VII-XXII), le tableau de la distribution géographique des plantes dans le pays dont il s'occupe. Pour cela, il examine successivement la flore des principales stations. Il présente ensuite le relevé des Phanérogames caractérisées par lui. Ces plantes s'élèvent à 1114 espèces spontanées qui se rapportent à 448 genres et 107 familles. Sur ce nombre se trouvent 846 Dicotylédons et 268 Monocotylédons, dont il donne la répartition par familles. La flore de Heidelberg, envisagée à un autre point de vue, se compose de 30 espèces arborescentes, 51 frutescentes, 15 sous-frutescentes et 694 herbes vivaces ou annuelles. — Le fait de géographie botanique le plus saillant que l'auteur ait constaté consiste en ce que la plupart de ses plantes sont assez largement répandues dans l'Allemagne moyenne et méridionale. — M. Schmidt indique aussi les particularités spéciales de sa flore relativement à la distribution géographique d'un certain nombre d'espèces. — L'introduction se termine par un tableau des genres et familles rattachés au système de Linné, comme en facilitant la détermination, et, en outre, par l'explication des abréviations ainsi que des signes.

La flore de M. Schmidt est disposée selon l'ordre des familles établi par De Candolle, seulement avec les modifications légères que Koch y a apportées. Dans chaque famille, après l'exposé assez développé des caractères, on trouve un tableau des genres caractérisés succinctement. Quant aux espèces, elles sont indiquées par leur nom suivi de celui de l'auteur; elles sont caractérisées par une diagnose et suivies de la désignation de la durée, de la taille, des localités et de l'époque de la floraison. L'ouvrage se termine par une table des ordres, familles et genres.

Icones floræ germanicæ et helveticæ simul terrarum adjacentium ergo mediæ Europæ, auctoribus L. Reichenbach et H.-G. Reichenbach fil. in-4. Leipzig, vol. XVIII, décades 1-6.

Ces six décades sont entièrement consacrées aux Labiées. Voici le relevé des espèces de cette famille dont elles renferment la figure.

Planc. 1202. Melittis Melissophyllum L. — 1203. Prasium majus L. — Lamium cupreum Schott adj. Nyman, Kotschy. — 1204. Lamium intermedium Fries; L. amplexicaule L.; L. purpureum L.; L. incisum W. — 1205. L. album L.; L. maculatum L. — 1206. L. flexuosum Ten.; L. bifidum Cyr.; L. Galeobdolon Crantz. — 1207. L. longiflorum Ten.; L. garganicum L. — 1208. L. Orvala L. — 1209. Stachys heraclea All.; S. alpina L. — 1210. St. germanica L.; St. lanata Jacq.; St. italica Mill. — 1211. St. palustris L.; St. sylvatica L.; St. spinulosa Sibth.; St. Spruneri Boiss. — 1212. St. arvensis L.; St. annua L.; St. menthæfolia de Vis. — 1213. St. hirta L.; St. pubescens Ten.; St. maritima L. — 1214. St. recta L.; St. subcrenata De Vis. et var. angustifolia Id., fragilis Id. — 1215. St. ambigua Sm. — 1216. St. densiflora Benth.; St. Alopecuros Benth. —

1217. St. Betonica Benth., *a.* glabra Koch, *b.* stricta Id., *c.* hirta Id. — 1218. Ballota nigra L.; *a.* fœtida, *b.* borealis, *c.* ruderalis, *d.* urticifolia. — 1219. B. spinosa Lk. — 1220. B. italica Benth.; B. Pseudodictamnus Benth. — 1221. Phlomis tuberosa L.; P. pungens W. — 1222. P. fruticosa L.; P. Lychnitis L. — 1223. Brunella hyssopifolia Lam.; Br. vulgaris Lam.; Br. laciniata Lam.; B. grandiflora Moench et var. pinnatifida. — 1224. Marrubium vulgare L.; M. candidissimum L.; M. peregrinum L. — 1225. Sideritis hirsuta L.; S. scordioides L. — 1226. S. romana L.; S. purpurea Talbot; S. montana L. — 1227. Lavandula vera DC.; L. spica DC.; Stœchas officinarum Mill. — 1228. Galeopsis ochroleuca Lam.; G. canescens Bess.; G. latifolia Hoffm. — 1229. (Marquée par erreur 1220) G. angustifolia Ehrh.; G. Reuteri Rchb. fil.; G. Reichenbachii Reut. — 1230. G. bifida Bngh.; G. pubescens Bess.; G. pyrenaica Bartl. — 1231. G. Tetrahit L.; G. acuminata Rchb.; G. versicolor Curt., et var. sulphurea. — 1232. Stachys Alopecuros Benth. Leonurus villosus Desf.; L. cardiaca L. — 1233. Chaiturus Marrubiastrum Rchb. Leonurus cardiaca L. — 1234. Ajuga genevensis L.; A. pyramidalis L.; A. reptans L. — 1235. A. chia Schreb.; A. Chamæpitys Schreb.; A. Iva Schreb.; A. pseudo-Iva Rob. Cast. — 1236. Phleboanthe Laxmanni Tausch. Teucrium flavum L.; T. Marum L. — 1237. T. Arduini L.; T. Scorodonia L. — 1238. T. montanum L.; *a.* majus De Vis., *b.* villosus Heldr., *c.* supinus Vis.; T. Polium L.; *a.* vulgare Benth., *b.* hirsutum Id., *c.* purpurescens Id., *d.* angustifolium Id. — 1239. T. Botrys L.; T. Scordium L.; T. scordioides Schreb.; T. Chamædrys L. — 1240. Dracocephalum Moldavica L.; Dr. Ruyschiana L.; Dr. austriacum L. — 1241. Glechoma hederaceum L.; Gl. hirsutum W. K. — 1242. Nepeta Cataria L. — 1243. N. Nepetella L.; N. ucranica L.; N. nuda L. — 1244. Salvia Rosmarinus Schleid. — 1245. S. officinalis L. — 1246. S. glutinosa L.; S. Horminum L.; S. viridis L. — 1247. S. argentea L. — 1248. S. Æthiopis L. — 1249. S. Sclarea L. — 1250. S. nutans L.; S. pendula Vahl. — 1251. S. Sibthorpii Sm. Sibth.; S. austriaca L. — 1252. S. pratensis L.; *a.* vulgaris, *b.* dumetorum, *c.* rostrata, *d.* transsylvanica. — 1253. S. sylvestris L. et var. nemorosa. — 1254. S. Bertolonii Vis.; S. Verbenaca Vis.; *a.* sinuata Id., *b.* multifida Id., S. hispanica L. — 1255. S. verticillata L. — 1256. Scutellaria hastæfolia L.; Sc. galericulata L.; Sc. minor L. — 1257. Sc. Columnæ All.; Sc. commutata Guss; Sc. peregrina L. — 1258. Sc. alpina L.; Sc. orientalis L. — 1259. Hyssopus officinalis L. — 1260. Horminum pyrenaicum L. — 1261. Melissa officinalis L.

Le texte correspond, à très peu de chose près, aux planches.

Flora des silurischen Bodens von Esthland, Nord-Livland und Oesel (*Flore du terrain silurien de l'Esthonie, de la Li-*

vonie septentrionale et de l'île d'Oesel); par M. Fr. Schmidt (*Archiv. für die Naturkunde Liv., Esth-und Kurlands*, 2ᵉ série, vol. 1, pp. 149-260. Tirage à part, en broch. in-8° de 114 pages ; Dorpat, 1855).

Dans une préface de trois pages, l'auteur rapporte les circonstances qui l'ont conduit à la rédaction et à la publication de son travail, et il indique les personnes qui lui en ont facilité l'exécution en lui fournissant des matériaux ou en l'aidant de leurs conseils. Il signale les genres *Hieracium* et *Rubus* comme n'ayant pu être encore suffisamment étudiés par lui, et, les genres *Viola, Potentilla, Rosa*, les Orchidées et les Cypéracées comme ayant été, au contraire, de sa part l'objet de travaux approfondis, comme lui ayant fourni même l'occasion d'enrichir la flore des pays sur lesquels porte son livre.

Un chapitre étendu (pp. 6-44), intitulé « *Partie générale* », se divise en quatre paragraphes. Dans le premier, M. Schmidt fait connaître succinctement les limites de sa flore, qui comprend essentiellement l'Esthonie et l'île d'Oesel. Le second paragraphe, intitulé *Sources*, expose avec beaucoup de détails tous les travaux qui ont été publiés antérieurement sur cette même portion de la Russie d'Europe, à partir de l'ouvrage de Fischer, qui a été publié en 1778 sous le titre d'*Essai d'une histoire naturelle de la Livonie* (*Versuch einer Naturgeschichte von Livland*), jusqu'à ce jour. L'auteur y indique les personnes qui, dans ces dernières années, ont exploré ce pays pour en étudier les plantes, et il raconte aussi les herborisations que lui-même y a faites, particulièrement depuis 1843. Le troisième paragraphe de ce chapitre est intitulé : *Caractéristique de la Flore*. Il renferme un exposé détaillé de la distribution géographique des espèces dans les pays auxquels se rapporte l'ouvrage. Enfin le quatrième paragraphe est consacré à la *Comparaison avec les flores voisines*. Le fait général qui ressort de cette comparaison est que la flore de la portion de la Russie occidentale étudiée par M. Schmidt a beaucoup d'analogie avec celle de la Suède. L'auteur ne trouve que 19 de ses plantes qui manquent en Suède. Ce sont les suivantes : *Pulsatilla patens*, *Alyssum montanum*, *Silene chlorantha*, *Astragalus hypoglottis*, *Agrimonia pilosa*, *Chærophyllum aromaticum*, *Conioselinum Fischeri*, *Ostericum palustre*, *Andromeda calyculata*, *Senecio nemorensis*, *Gentiana cruciata*, *Veronica latifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Thesium comosum*, *Betula fruticosa*?, *Gladiolus imbricatus*, *Carex Davalliana*, *Hierochloa australis*.

A la fin de ce paragraphe, M. Schmidt présente un relevé des plantes qui composent la flore étudiée par lui. Elles sont au nombre de 888 Phanérogames, et de 34 Cryptogames supérieures, y compris 7 *Chara*. Les familles les plus riches sont les Composées (avec 81 espèces), les Cypéracées (avec 78 espèces), les Graminées (73), les Crucifères (47), les Papilionacées (39), les Renonculacées (33), les Labiées (33), les Rosacées (30), les Scrofulariacées (30), les Orchidées (30), les Ombellifères (26).

La seconde portion de l'ouvrage de M. Schmidt est intitulée : *Partie spéciale.* Elle comprend le catalogue des plantes qui croissent dans le bassin de la flore, rangées d'après les familles naturelles et selon l'ordre de De Candolle. Les localités sont indiquées en détail, et assez souvent le nom des espèces est accompagné d'observations critiques.

Repertorio botanico maltese preceduto da una prefazione bibliografico-critica, etc. (*Répertoire botanique de Malte*, précédé d'une préface bibliographico-critique, contenant les noms scientifiques avec les noms correspondants italiens et anglais des plantes qui sont connues à Malte sous une dénomination populaire, avec l'indication de leurs usages, des époques de leurs diverses phases végétatives, des moyens pour les multiplier, enfin avec quelques autres instructions et avec l'indication de leur patrie ainsi que leur place dans le système de Linné); par M. Gavino Gulia. In-8 carré de VIII et 68 pages. Malte. 1855-1856.

Le titre de cet ouvrage, que nous avons traduit en entier, en indique suffisamment la nature et l'objet. Nous dirons seulement que, disposé par ordre alphabétique, il constitue un véritable vocabulaire usuel destiné à donner aux personnes qui connaissent les plantes d'après leur nom maltais la concordance des noms botaniques et vulgaires tant italiens qu'anglais, avec diverses indications d'une utilité pratique. M. G. Gulia présente son travail comme une sorte de prodrome d'une flore économique et médicale de Malte qu'il se propose de publier aussitôt, dit-il, qu'il aura entre les mains quelques matériaux qui lui sont nécessaires pour la mise à exécution de son projet.

Nous emprunterons à la préface du *Repertorio botanico maltese* quelques renseignements sur les divers auteurs qui se sont occupés de la flore maltaise, soit spécialement, soit plus ou moins incidemment.

La première flore de Malte est celle que le docteur G.-F. Bonamico a publiée en 1670 au milieu d'autres travaux relatifs à cette île. Le docteur G. Zammit, de l'ordre de Jérusalem, qui, en 1675, professait la botanique à Malte, rendit service à la science, non par des écrits, mais en établissant un jardin botanique dans les fossés de Saint-Elme. Elève de celui-ci, le docteur Cavallini publia en 1698 la flore de Bonamico en y faisant un petit nombre d'additions. Cet ouvrage a été reproduit en 1749 par l'allemand Brückmann qui a dédié son édition à Linné. Le sicilien Boccone a fait connaître, de 1674 à 1697, différentes plantes de Malte et il a laissé inédite une histoire naturelle de cette île. Ag. Scilla (1752), Forskahl (1775), Godehcu (1716) et notre d'Urville (1822), ont publié des observations interressantes sur les fossiles, les poissons et les plantes de Malte. La Malte antique et moderne du chev. Boisgelin (1805) renferme des observations botaniques ainsi que la reproduction de la flore de Cavallini et de la Florule maltaise de Forskahl. Le génois P.-C. Giacinto, qui fut nommé professeur de botanique à Malte en 1805, a publié en 1806-1811-1825, quelques écrits sur la botanique agricole de l'île. En 1831, M. Zerafa a commencé la publication d'une Flore de Malte qui n'a pas été terminée et dans laquelle figurent 498 espèces indigènes ainsi que 155 espèces exotiques. On doit à M. Bertoloni la publication de quelques observations sur des plantes maltaises (1832) qui lui avaient été communiquées par M. Gussone. Récemment, les botanistes suédois F. Nyman (1845) et F. Wikstroem (1849) ont publié des recherches sur la botanique de Malte, et M. G. Aquilina s'est occupé des plantes comestibles qui sont indigènes de cette île. Enfin l'ouvrage le plus complet que nous possédions sur la végétation maltaise est la Flore que le docteur G.-C. Delicata a publiée en 1853, dans laquelle figurent 716 plantes vasculaires recueillies par lui. Une portion de ce travail avait été publiée par Wikstroem en 1849.

Retzia sive Observationes botanicæ, quas in primis in horto botanico Bogoriensi mensibus februario ad julium 1855 fecit J.-K. Hasskarl. Bataviæ, 1855. Pugillus primus, in-8 de 252 pages.

Le titre de cet ouvrage en dit assez l'objet. M. Hasskarl y a consigné les résultats des observations faites par lui sur un assez grand nombre de plantes cultivées au jardin botanique de Buitenzorg à Java. Une bonne partie de ces plantes sont nouvelles; les autres étaient en général imparfaitement connues, ou du moins l'auteur a pu constater sur elles de nombreux et intéressants détails qui en complètent la connaissance. Les descriptions qu'il donne sont très développées et presque toutes aussi complètes que possible. Toute la portion descriptive de son livre est en latin; elle est généralement suivie, pour chaque espèce, de quelques lignes de remarques écrites en hollandais.

153 espèces figurent dans le *Retzia*. Elles sont réparties dans 47 familles de la manière suivante : 2 Orchidées, 1 Palmier, 1 Nyctaginée, 1 Laurinée, 1 Campanulacée, 1 Lobéliacée, 15 Rubiacées, 1 Lonicérée, 6 Apocynées, 1 Spigéliacée, 3 Labiées, 9 Verbénacées, 1 Borraginée, 1 Cardioptéridée, 5 Convolvulacées, 4 Solanacées, 2 Scrofularinées, 6 Acanthacées, 3 Lentibulariées, 4 Sapotacées, 3 Ébénacées, 1 Siphonandracée, 2 Ombellifères, 1 Saxifragacée, 2 Anonacées, 2 Capparidées, 3 Nymphéacées, 1 Alsodéinée, 1 Pangiée, 1 Phytolaccacée, 1 Malvacée, 4 Sterculiacées, 1 Byttnériacée, 3 Tiliacées, 1 Diptérocarpée, 1 Ternstroemiacée, 5 Méliacées, 2 Polyga-

lées, 2 Célastrinées, 1 Ilicinée, 2 Aquilarinées, 9 Euphorbiacées, 1 Combrétacée, 1 Lythrariée, 2 Mélastomacées, 1 Amygdalée, 31 Légumineuses.

Plusieurs genres nouveaux figurent dans ce travail ; en voici l'indication : 1. *Bleekeria* Hsskrl., Apocynée qui se place entre les *Cerbera* et *Tanghinia*. Rumphius la nommait *Lactaria* ; mais ce nom a été abandonné par l'auteur comme étant appliqué à un genre de Poissons. 2 et 3. *Kakosmanthus* et *Keratephorus* Hsskrl., 2 genres de Sapotacées. 4. *Rhipidostigma* Hsskrl., genre d'Ébénacées qui se rapproche du *Royena* par ses fleurs hermaphrodites et par son calice profondément parti, mais qui en diffère à plusieurs égards. L'auteur en décrit 2 espèces. 5 *Dioryktandra* Hsskrl., genre de la famille des Alsodéinées. 6 *Taraktogenos* Hsskrl., de la famille des Pangiées, formé pour un arbre décrit par M. Blume sous le nom d'*Hydnocarpus heterophyllus*. 7. *Stenotropis* Hsskrl., genre de Légumineuses formé pour l'*Erythrina poianthes* Brot. Quant aux espèces nouvelles, elles sont au nombre de 45.

Novarum et minus cognitarum Stirpium pugillus decimus, addita enumeratione plantarum omnium in pugillis I-X descriptarum ; auctore Christiano Lehmann. In-4 de 34 pages. Hambourg, 1857.

Ce nouveau fascicule, par lequel M. Lehmann paraît devoir terminer la série de ses *Pugillus*, ne renferme que des descriptions d'Hépatiques dont nous devrons forcément nous contenter de présenter ici le relevé.

Plagiochila Oerstediana Lindbg., Mss.; P. heterophylla Lindbg., Mss.; P. Notarisii Lehm.; P. mollusca Lehm. Scapania Vahliana Lehm. Jungermannia Preissiana Lehm. Chiloscyphus pertusus Lehm. Lepidozia groenlandica Lehm. Mastigobryum Miquelianum Lehm. Trichocolea elegans Lehm. Radula Wallichiana Lehm. Phragmicoma Berteroana De Notaris, Mss.; Phr. Ludoviciana De Notaris, Mss. Omphialanthus diaphanus Lehm. Lejeunia Oerstediana Lindbg. Mss.; L. cryptantha De Notaris, Mss.; L. Camilli Lehm. Frullania elegans Lehm.; F. valparaisiana Lehm. Symphyogyna subcarnosa Lehm. Sarcomitrium australe Lehm. Marchantia Miqueliana Lehm.; M. Pappeana Lehm.; M. Notarisii Lehm. Reboulia Sullivanti Lehm. Anthoceros denticulatus Lehm.; A. Hookerianus Lehm. Carpolipum fertile Lehm. (Chamæceros fertilis Milde).

Ce fascicule se termine par la table des espèces décrites dans les dix cahiers qui composent jusqu'à ce jour la série entière.

Bemerkungen zur Gattung *Androsace* (*Remarques sur le genre Androsace*) ; par M. F. L. v. Schlechtendal (*Botan. Zeit.* n^{os} 29 et 30, 18 et 25 juillet 1856, col. 497-504, 515-525).

Dans le *Prodromus* (vol. VIII), M. Duby a divisé les 47 espèces du genre

Androsace en 2 sections seulement : celle des *Aretia*, qui ont des fleurs solitaires, et celle qu'il a nommée *Andraspis*, dans laquelle les fleurs forment une ombelle. Cependant, plusieurs années auparavant, Koch avait admis dans ce même genre les 4 sous-genres suivants : 1 *Aretia;* 2 *Chamæjasme;* 3 *Andraspis* Duby, *Bot. gall. ;* 4 *Androsace* Hall. M. Schlechtendal regarde cette dernière division comme beaucoup plus naturelle que la première, qui réunit sous une même dénomination des formes très dissemblables. Il admet dans son mémoire ces 4 sections de Koch, en se bornant à changer en *Megista* le nom d'*Androsace* qui, étant déjà celui du genre entier, ne peut être donné encore à un sous-genre; il ajoute une cinquième section qu'il nomme *Samuelia* et qui a pour type l'*Androsace Gmelini.*

La section *Aretia* Lin. se compose de petites plantes des grandes hauteurs ou du Nord, qui forment des coussinets convexes, dont la surface supérieure paraît formée de petites rosettes de feuilles fort serrées, dans lesquelles sont enfoncées les petites fleurs solitaires. Tout le petit coussin se termine en dessous par un pivot allongé, grêle, duquel naît une petite tige ramifiée très bas, et plusieurs fois de suite, mais non par dichotomie. Les petites feuilles sessiles, imbriquées, recouvrent la tige et ses ramifications. La fleur est portée sur un pédoncule toujours court et sans bractées, non réellement terminal, mais sorti d'une aisselle très voisine du sommet. La gorge de la corolle porte 5 saillies lisses. M. Duby en a décrit 12 espèces, dont la moitié sont d'Europe et les autres d'Asie, une seule du nord-est de l'Amérique. C'est dans cette section que rentre l'*Andros. Ochotensis* Willd., que M. Duby rangeait parmi les espèces inconnues de lui, et dont M. Schlechtendal donne une description étendue.

La section *Chamæjasme* renferme des espèces vivaces dont l'axe primaire porte une rosette de feuilles de laquelle s'élèvent des branches qui restent longuement nues et se terminent par une rosette serrée de feuilles. L'inflorescence consiste aussi en branches nues portant vers le haut une petite rosette de feuilles de l'aisselle de laquelle sortent les pédoncules. La gorge de la corolle paraît entourée d'un cercle glanduleux. Ordinairement, les inflorescences sont pauciflores. Les *Chamæjasme* croissent sur les montagnes de l'Europe, et s'étendent aussi vers l'est du Caucase jusqu'à la côte N. O. de l'Amérique arctique. Ils sont très difficiles à distinguer les uns des autres à l'état sec. On les voit très rarement dans les jardins botaniques.

Quant à la section *Samuelia* que l'auteur examine après la précédente, bien qu'elle soit la cinquième dans l'ordre naturel, son espèce unique, l'*Androsace Gmelini* Gaertn. a son axe principal raccourci, pourvu de feuilles longuement pétiolées, qui, par leur limbe arrondi et réniforme, bordé de grosses dents, et par leur pétiole élargi en membrane à sa base, font ressembler la plante à une Saxifrage plutôt qu'à une Primulacée. Elle ne se ramifie ensuite que s'il se forme de nouveaux bourgeons dans l'aisselle des feuilles âgées. Elle est très délicate et paraît ne pas être de longue durée. Ces caractères, joints à ceux de la capsule demi-globuleuse, accompagnée par le calice fortement accru et étalé, autorisent sa séparation en section, dans laquelle rentrera probablement l'*A. saxifragæfolia* Bunge, de la Chine.

M. Koch adopte pour la troisième section des Androsaces le nom d'*Andraspis* proposé par M. Duby. M. de Schlechtendal préfère lui donner celui d'*Haplorrhiza* Ledeb. Elle comprend simplement des espèces bisannuelles, comme les *A. septentrionalis*, *elongata*, *filiformis*, etc. Ces plantes ont une racine simple, une seule rosette inférieure, d'entre les feuilles de laquelle sortent des tiges qui portent, vers le haut, une petite rosette de bractées avec des pédoncules généralement allongés. La gorge de leur corolle porte de petites éminences glanduleuses. La plupart ont des feuilles qui passent de la forme linéaire à la forme lancéolée, tantôt entières, tantôt dentées, ou même incisées, quelquefois rétrécies en pétiole à leur base. Dans toutes les espèces, on voit quelquefois le pédoncule commun, généralement nommé hampe, se raccourcir au point que l'ombelle commence entre les feuilles ou peu au-dessus d'elles. Dans l'*A. septentrionalis*, des pieds cultivés, très vigoureux, ont montré à l'auteur leur hampe fasciée, tordue ensuite en spirale au sommet. M. de Schlechtendal entre, au sujet des espèces de cette section, dans des détails synonymiques qu'il nous est impossible de résumer. Il décrit fort au long, d'après des individus cultivés, l'*A. lactiflora* Fisch., *Cat.* 1808 et plurium auct. nec Bartl. (*A. alismoides* Hornem., Bartl.) et comme espèce nouvelle, sous le nom d'*A. commutata* Schlecht., l'*A. lactiflora* Bartl., non plur. auct. L'*A. lactiflora* se distingue de l'*A. commutata* par le vert clair de ses feuilles plus longues, mais non plus larges; par sa corolle beaucoup plus grande, dont les lobes, presque obcordés, se recouvrent par leurs bords, et dont la gorge est plus ouverte; par les glandes de sa gorge colorées en jaune plus intense et plus grosses, qui présentent une ligne de division médiane verte.

Le type de la section *Megista* est l'*A. maxima* Lin. Ici la durée est la même que dans la section *Haplorhiza*. Les caractères distinctifs résultent des lobes calycinaux foliacés, fortement accrescents, du grand involucre foliacé, de la gorge nue, des graines petites et nombreuses. La fleur est blanche ou purpurine, et sa teinte purpurine se prononce davantage à mesure que la corolle se développe, dans quelques parties de la Russie et dans l'Altaï.

Description de trois Lichens nouveaux; par M. Ed. Bornet. Brochure in-8 de 12 pages et 4 pl. gravées; décembre 1856. Cherbourg, chez Feuardent.

Les trois Lichens dont M. Ed. Bornet présente la description dans son mémoire appartiennent à la catégorie de ces êtres ambigus qui tiennent à la fois des Lichens et des Algues, puisqu'ils ont le thallus de celles-ci avec la fructification qui caractérise ceux-là. Ils ont été trouvés par l'auteur à Cannes, en Provence, pendant l'hiver de 1855-56. L'un d'eux constitue un genre nouveau qui reçoit le nom de *Spilonema*; les deux autres rentrent dans le genre *Synalissa*. Tous les trois sont non-seulement décrits, mais encore illustrés à l'aide de bonnes figures d'ensemble et de détails, très bien gravées d'après les dessins de l'auteur.

Spilonema Bornet, gen. nov. p. 4, pl. I et II.

Thallus cylindricus, fruticulosus, ramosus, contextu celluloso, intus granulis gonimis magnis strata transversa efficientibus farctus. Apothecia lecideina. Paraphyses valde crassæ, clavatæ, articulatæ. Spermogonia clausa. Basidia elongata, articulata (*Arthrosterigmata* Nyl.). Spermatia oblonga.

Sp. paradoxum Born. — Ce Lichen abonde sur les rochers granitiques de Cannes, surtout dans les endroits un peu humides. Il forme des gazons hauts seulement d'environ 2 millimètres, d'un noir olivâtre. Les filaments de son thalle sont presque sétacés, dressés, souvent arqués, opaques, plus ou moins divisés en rameaux et ramules transparents, disposés irrégulièrement, mais qui tendent à devenir unilatéraux. Sa fructification dioïque consiste en apothécies et en spermogonies; les premières sont hémisphériques, terminales, assez grosses, d'un noir foncé; elles présentent des thèques en massue qui renferment chacune 8 spores elliptiques, un peu arquées, longues de 1/85e à 1/90e de millimètre, et qu'accompagnent de grosses paraphyses claviformes, articulées. Quant aux dernières, elles sont implantées sur le côté des rameaux, sous forme de saillies oblongues, d'un noir brillant; leur cavité close est tapissée de basides convergentes articulées munies de stérigmates très courts, sur lesquels sont portées des spermaties ovoïdes, hyalines, très petites (1/240e de millimètre).

Quant aux 2 *Synalissa*, M. Ed. Bornet leur donne les noms de *S. conferta* Born. (p. 8, pl. III) et *S. micrococca* Born. et Nyl. (p. 9, pl. IV).

Le premier croît mélangé à l'espèce précédente, formant des taches granuleuses, d'un brun rougeâtre, composées de fruticules peu rameux qui ont au plus 1 millimètre de hauteur. Ses apothécies sont terminales, assez grandes, scutelliformes, à disque granulé; les thèques cylindriques ou renflées au-dessous de leur milieu contiennent huit spores elliptiques presque sphériques, obtuses aux deux bouts, longues de 1/90e à 1/120e de millimètre. Ses spermogonies sont terminales, pyriformes, ouvertes par un pore, et elles renferment des spermaties oblongues, longues d'environ 1/300e de millimètre. L'auteur dit que, dans son premier état, ce Lichen ne lui paraît pas distinct de l'Algue connue sous le nom de *Glœocapsa Magma* Kütz.

Le *Synalissa micrococca* Born. et Nyl. est très rare. Il croît sur la terre parmi les filaments d'un *Sirosiphon*. Son thalle est une masse gélatineuse amorphe, qui renferme des granules très petits, oblongs, d'un vert pâle, et des globules rouges, plus gros. Sa fructification est dioïque. Ses apothécies et ses spermogonies sont également pyriformes, fermées, avec un pore très étroit; leur couleur est un rouge brunâtre qui noircit par la dessiccation. Les paraphyses sont très grêles, flexueuses et continues; les thèques, renflées vers le bas, contiennent 8 spores ovoïdes, un peu arquées, longues de 1/65^e de millimètre. Les spermaties oblongues n'ont que 1/370^e de millimètre de longueur.

L'explication des 19 figures que réunissent les 4 planches termine le mémoire.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Bemerkungen ueber die Flora der Insel Juan Fernandez (*Remarques sur la Flore de l'île Juan Fernandez*); par le docteur R. A. Philippi (*Botan. Zeitung*, n^{os} 36 et 37, 5 et 12 septembre 1856, col. 625-636, 641-650*).

La flore de toutes les îles éloignées du continent est remarquable, d'un côté par sa pauvreté, de l'autre par le grand nombre des espèces qui lui appartiennent en propre. Ce sont là de puissants arguments en faveur de la multiplicité des centres de création. L'île de Juan Fernandez ne s'écarte pas sous ces deux rapports de la règle générale. Malheureusement sa végétation ne peut pas être encore regardée comme complétement connue, bien que, postérieurement à l'exploration qui en a été faite par M. Cl. Gay, M. Philibert Germain y ait fait de belles récoltes à la fin d'octobre et au commencement de novembre 1854.

L'île de Juan Fernandez est située par 33° 45′ de latit. S., et 296° 56′ de long. orient., au méridien de l'île de Fer, c'est-à-dire à 9 degrés de Valparaiso. Sa voisine, l'île de Masafuera, sur laquelle porte aussi le travail de M. Philippi, en est éloignée de 90 milles anglais à l'ouest. L'île de la Pâque, la plus rapprochée parmi toutes celles de la Polynésie, en est distante de 28°. Juan Fernandez forme presque un croissant de l'est à l'ouest. Elle est de nature volcanique. Sa moitié orientale est très montagneuse, très boisée, et sa sommité la plus élevée, le Yunque, s'élève à 1000 mètres. Sa moitié occidentale est basse, unie, sèche et nue. Les forêts toujours vertes qui en couvrent principalement le versant septentrional rappellent celles du Chili méridional; mais on n'y trouve ni lianes ni sous-bois.

M. Philippi donne la liste de 137 espèces de lui connues comme croissant spontanément à Juan Fernandez et Masafuera. Ces plantes se rapportent à

(*) Ce mémoire est une reproduction en allemand faite par l'auteur lui-même d'un travail qui a été publié au Chili, dans le cahier de juillet 1856 des *Anales de la Universidad de Chile*.

43 familles parmi lesquelles les plus riches sont : les Fougères, avec 36 espèces, c'est-à-dire dans la proportion de 26,3 pour 100 ; les Synanthérées, avec 23 espèces ou 16 pour 100 ; les Graminées, avec 10 espèces ou 7 pour 100. Les familles des Haloragées, Myrtacées, Solanacées, Urticées, Cypéracées, y sont représentées chacune par 4 espèces ; les Ombellifères, Labiées, Pipéracées, chacune par 3 espèces ; les Rosacées, Caryophyllées, Saxifragées, Campanulacées, Rubiacées, Chénopodées et Euphorbiacées, chacune par 2 espèces ; enfin les Magnoliacées, Berbéridées, Crucifères, Bixacées, Oxalidées, Xanthoxylées, Rhamnées, Légumineuses, Portulacées, Loranthacées, Lobéliacées, Éricacées, Primulacées, Polémoniacées, Borraginées, Verbénacées, Scrofularinées, Plantaginées, Polygonées, Santalacées, Broméliacées, Iridées, Palmiers, Joncées, y comptent chacune un seul représentant.

Sur ces 137 espèces 81 ne se retrouvent pas dans le Chili, et 75 ou plus de la moitié n'ont jamais été vues hors des deux îles.

Une particularité très remarquable par laquelle se distingue la flore de Juan Fernandez, c'est la forte proportion de végétaux ligneux qu'elle comprend. En effet, on n'y compte pas moins de 50 espèces arborescentes ou frutescentes, qui font ainsi 36 pour 100 du total. Le plus gros des arbres de l'île est le *Xanthoxylon Mayu* Bert., nommé par les habitants *Naranjillo*, dont le tronc a quelquefois 2 mètres de diamètre et dont l'amiral Anson a pu obtenir des planches longues de 13 mètres environ. Le *Drimys confertifolia*, l'*Eugenia Lumilla*, l'*Edwardsia Fernandezia*, les *Cuminia* ont des troncs épais de 33 cent. à 1 mètre. On y trouve des espèces arborescentes d'Ombellifères (*Eryngium bupleuroides*), de Labiées (*Cuminia*), de Composées (*Rea*, *Robinsonia*), même de *Gunnera* (*G. glabra* Ph. et *peltata* Ph.). Plusieurs espèces de cette île méritent, dit M. Philippi, d'être cultivées dans les jardins soit pour la beauté de leurs fleurs, soit pour celle de leur feuillage.

Plusieurs espèces propres à Juan Fernandez ont des analogues sur le continent ; mais le plus souvent les premières l'emportent sur celles-ci par leur beauté et notamment par la grandeur de leurs fleurs.

Un fait extrêmement curieux, c'est l'existence du bois de Santal dans cette île. Molina en avait parlé ; mais ce fut plus particulièrement Caldcleugh qui, en 1825, appela l'attention à ce sujet. Ce bois s'y trouve par morceaux dispersés, qu'on rencontre jusque sur le haut des rochers les plus élevés, et qui ont perdu, sous l'action des agents atmosphériques, non-seulement leur écorce, mais encore leur aubier. Un morceau conservé dans le musée de Santiago a dû appartenir à un arbre d'environ 0^{m},65 de diamètre. Jamais on n'en a observé de tige entière, à plus forte raison de pied vivant ; d'où il paraît à peu près certain que l'espèce a disparu de l'île. M. Philippi n'adopte pas l'opinion de M. Cl. Gay, qui croit que c'est là le

Santalum album L., espèce de l'Inde et des îles asiatiques. En l'absence d'éléments suffisants pour une détermination quelconque, il suppose que ce devait être une espèce particulière, en raison de sa situation géographique remarquable.

Le mémoire de M. Philippi se termine par la description de 28 espèces ou variétés nouvelles de Juan Fernandez, qui se réduisent à 27, une note postérieure (*Botan. Zeit.*, n° 47, 21 novemb. 1856) nous apprenant que le grand et beau palmier de cette île, ou le *Chonta* des habitants, que l'auteur décrit sous le nom de *Morenia Chonta* Ph., a reçu antérieurement de M. de Martius le nom de *Ceroxylon australe*. Voici le relevé de ces plantes.

Drimys confertifolia. Heterocarpus Fernandezianus. Arenaria rubra L., var. polyphylla Ph. Edwardsia Fernandeziana. Gunnera insularis; G. glabra; G. peltata. Eugenia Lumilla. Myrtus Berteroi. Escallonia Fernandeziana. Erigeron rupicola. Robinsonia longifolia; R evenia; R. corrugata; R.? nervosa. Gnaphalium insulare; G. Fernandezianum. Pernettia Bridgesii. Citharexylon venustum. Nicotiana cordifolia. Euphorbia Masafueræ. Urtica Masafueræ. *Ochogavia* (nov. gen. Bromeliacearum) elegans. Libertia grandiflora. *Podophorus* (nov. gen. Graminearum) bromoides. *Pantathera* (nov. gen. Graminearum) Fernandeziana. Trichomanes dichotomum.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

L'Opuntia, ou **Cactus Raquette d'Algérie**; par M. L.-Léon de Rosny. Broch. in-8 de 12 pages. Paris, 1857.

Dans cet écrit, M. L. de Rosny s'est proposé de faire ressortir ce que présenterait d'avantageux pour l'Algérie la propagation en grand de l'Opuntia qui, parfaitement naturalisé dans toute l'Afrique septentrionale, y fournit en abondance des produits utiles de natures diverses. Nous résumerons rapidement, d'après lui, les différents usages de ce précieux végétal.

Les fleurs de l'Opuntia, qui se développent du mois d'avril à celui de juin, sont parfaitement comestibles. Ses fruits, connus vulgairement sous le nom de *Figues de Barbarie*, contribuent pour une part importante à l'alimentation du peuple dans le sud de l'Europe et dans le nord de l'Afrique. Après en avoir détaché les parties supérieure et inférieure, on les fend pour en détacher la couche externe, et l'on en obtient ainsi la portion bonne à manger qui est colorée en rouge orangé tirant plus ou moins sur le jaune et dont la saveur est agréable et toute particulière. Ce fruit est à la fois nourrissant, très sain et très rafraîchissant. On le mange quelquefois cuit. On peut en faire la base de gelées, de confitures, de liqueurs et de sirops. On a même essayé d'en extraire une matière colorante. Au Mexique, on mange cuits à l'eau, en manière d'asperges, les boutons de fleurs et les articles jeunes. Il y a peu d'années, M. Toussaint, ancien sous-officier de spahis, a réussi à isoler les uns des autres, par l'ébullition dans de l'eau additionnée de 1/20^e de carbonate de soude, les feuillets ligneux qui entrent dans la constitution des articles ou raquettes de l'Opuntia et dont les fibres solidement entrelacées forment un tissu semblable par son aspect à des dentelles ou des guipures. On a confectionné différents objets avec ces feuillets ligneux, notamment des chapeaux pour hommes et pour femmes, et il est probable, d'après l'auteur, que ce dernier emploi ne tardera pas à en amener la consommation en grand. Le mucilage que renferme cette plante est employé en guise de colle; mélangé au lait de chaux destiné au badigeon, il lui donne plus de liant et de durée, le rendant ainsi plus avantageux pour l'emploi qu'on en fait habituellement dans les maisons. Les expansions foliiformes ou les raquettes de l'Opuntia encore jeunes fournissent un excellent aliment pour les bestiaux, d'autant plus précieux qu'on l'obtient sur des terrains arides et dépourvus de toute autre végétation pendant l'été. Pour les donner aux animaux, on les coupe en tranches. La taille des plantes, à l'aide de laquelle on obtient ce fourrage, assure une végétation plus régulière et augmente la production. Les portions abandonnées par les bestiaux et celles qu'on n'utilise pas constituent un bon engrais. Enfin, le bois de l'Opuntia peut être utilement employé pour le chauffage des fours.

Die Bodenkunde (*L'Agrologie.* Manuel pour les agriculteurs, sylviculteurs, horticulteurs, etc.); par le docteur C. Trommer. In-8 de XIII et 577 pages, avec une carte géologique imprimée en couleur et une planche lithogr. Berlin, 1857, chez Gust. Bosselmann.

Nous croyons devoir traduire le titre allemand de cet ouvrage par le mot d'*Agrologie* proposé et employé par M. de Gasparin dans son *Cours d'agriculture.* C'est, en effet, presque exclusivement du sol considéré en lui-même, dans sa composition, ses propriétés physiques, etc., que s'occupe M. Trommer. On sent dès lors que son sujet est trop en dehors du cadre de ce *Bulletin* pour que nous eussions pu nous en occuper, si l'auteur n'en avait consacré une portion à une étude beaucoup plus directement en rapport que tout le reste avec la botanique elle-même. Cette partie du livre en occupe 92 pages (pp. 444-536). Elle comprend d'abord un chapitre intitulé : « Examen de la *productivité* ou des conditions de végétation du sol. » M. Trommer y examine successivement la production du sol en plantes cultivées et, plus au long, celle en plantes spontanées. Après avoir recherché les conditions du sol dans lequel celles-ci se trouvent, il conclut qu'on ne peut admettre qu'elles croissent sur des terres de toute nature. En passant, il signale la naturalisation complète autour de Berlin, dans un rayon de deux ou trois milles, du *Galinsoga parviflora* Cav., plante du Pérou, qui joue déjà le rôle d'une mauvaise herbe des plus nuisibles. Il présente ensuite en détail le tableau de la végétation spontanée : 1° des terres sablonneuses, 2° des terres argileuses, 3° des terres calcaires, 4° des sols riches en humus, 5° des sols tourbeux, 6° des terres salées, 7° des sols humides. Les différents paragraphes relatifs à ces flores partielles comprennent des listes de plantes généralement accompagnées d'observations sur leur fréquence, et assez souvent aussi d'une description sommaire de leur facies.

MÉLANGES.

Ueber Aufbewahrung mikroskopischer Objecte, etc. (*Sur la conservation des préparations pour le microscope*) ; par le docteur Hermann Welcker. Broch. in-8° de 44 pag. et 1 pl. Giessen, 1856.

Le Mémoire de M. Welcker est divisé en cinq chapitres dont le premier et le plus étendu (pp. 5-26) est relatif à la conservation des préparations pour le microscope. Le 2e (pp. 27-30) renferme la description d'un appareil très simple destiné à faire tourner commodément les objets pendant qu'on les examine au microscope, et qui, pouvant s'adapter à tous les instruments, permettrait de réduire beaucoup les difficultés de construction, et par suite le prix de ceux qu'on a disposés de manière à en obtenir un résultat analogue, par exemple les microscopes à tourbillon et en fer à cheval de G. Oberhaeuser. Le 3e chapitre (pp. 30-31) a pour objet de signaler une disposition très commode pour le micromètre à fils logé dans un oculaire. Le 4e chapitre (pp. 33-39) est relatif à la description d'une forme simplifiée de microtome. Enfin le dernier chapitre (pp. 40-44) expose l'état actuel de l'institut optique de M. C. Kellner à Wetzlar. Nous nous contenterons de résumer succinctement le premier de ces cinq chapitres.

La Société micrographique de Giessen, appréciant l'importance qu'aurait l'adoption par tous les micrographes de lames de verre de même grandeur pour toutes les préparations, recommande comme très avantageuse sous divers rapports la forme d'un rectangle de 37 millim. sur 28. Pour recouvrir les préparations, M. Welcker conseille d'employer des lames de verre mince carrées, n'ayant que 10 à 15 millim. de côté, ou rectangulaires et de surface équivalente pour les préparations allongées. Pour loger la préparation, on fait sur la lame porte-objet une petite enceinte carrée avec de la cire à moitié fondue. L'espèce de petit bassin ainsi formé reçoit la préparation plongée le plus souvent dans un liquide (baume du Canada, glycérine, solution de chlorure de calcium, etc.), et il est ensuite fermé au moyen de la petite lame mince qu'on assujettit à l'aide de la cire. On passe ensuite sur celle-ci une couche épaisse de mastic d'Oschatz (blanc de plomb avec du vernis au copal), ou plus commodément de vernis d'asphalte. Cette couche doit déborder la cire sur les deux verres de 1 ou 2 millim. Pour protéger le tout, il est bon de coller à droite et à gauche de l'espèce de petite boîte formée comme il vient d'être dit, deux bandes étroites de verre qui, s'élevant au-dessus du niveau de la lame mince, la garantissent des chocs. Au bout de peu de jours, la dessiccation du mastic ou de l'asphalte est complète et la préparation est terminée. Le point essentiel dans cette disposition est de faire le petit mur de cire de manière à fermer exactement l'espace destiné à contenir le liquide conservateur.

Le baume du Canada (ainsi que la résine de Dammara, le copal, etc.), est très bon pour conserver les objets peu transparents, pour le pollen, les spores, etc. On en dépose une goutte sur le verre préalablement chauffé. Sur cette goutte on met l'objet à conserver, sur lequel on applique une autre goutte de baume. On pose par-dessus tout la lame mince en pressant peu à peu avec une aiguille, de manière à expulser l'air de tous les côtés. Au besoin, le baume, séchant sur tout le pourtour, suffit pour préserver indéfiniment, sans cire ni vernis; cependant l'auteur croit qu'il vaut mieux mettre tout autour de la cire et enfin de l'asphalte. L'essence d'anis est avantageuse dans certains cas à cause de sa grande réfringence. Seulement, quand on s'en sert, il faut substituer le baume de Canada épais à la cire pour former le rebord. La glycérine est le meilleur liquide conservateur pour les préparations végétales et animales. On peut même y conserver longtemps des objets sans former un rebord quelconque autour de la petite cavité située entre les deux verres. Cependant il vaut mieux fermer avec une couche de ciment d'Oschatz ou de vernis d'asphalte. Il n'est pas nécessaire que la glycérine remplisse complétement l'espace.—Une solution de 1 partie de chlorure de calcium dans 3 parties d'eau distillée; de l'eau sucrée formée avec 1 partie de sirop blanc pour 2 d'eau et 1/7000^{e} de strychnine; la liqueur conservatrice composée de 3 onces de sel marin sans magnésie, 2 onces d'alun, 4 grains de sublimé corrosif en solution dans l'eau; une solution arsenicale saturée; l'acide acétique étendu; l'alcool affaibli, servent à conserver différentes préparations. Enfin, M. Welcker recommande comme bonne pour conserver les objets une nouvelle composition que vend M. L. Batka, à Prague, et qui a reçu le nom de *Wasserglasfirniss*, ou vernis-glace. L'emploi de cette matière, dont le prix est très peu élevé, est des plus simples. On met sur la lame porte-objet la préparation légèrement mouillée; avec une petite baguette de verre on dépose sur celle-ci une goutte de vernis; on pose sur le tout la petite lame de verre mince, et la préparation est terminée. En une demi-heure le vernis a séché sur la ligne qui le circonscrit, et l'on n'a besoin d'ajouter ni cire ni asphalte. L'auteur regarde ce dernier procédé comme le plus simple et le meilleur à la fois.

NOUVELLES.

Nécrologie. — Le naturaliste Jean-Auguste Wahlberg, qui voyageait dans l'Afrique méridionale, a été tué le 6 mars 1856, sur les bords du Tamanakle, par un éléphant qui l'a foulé aux pieds. Ce savant était surtout zoologiste. Il était le frère du professeur P. F. Wahlberg, secrétaire de l'Académie des sciences de Stockholm.

— Le *Botanische Zeitung* du 17 août dernier annonce la mort du botaniste allemand Friedr. Wilh. Wallroth, le célèbre auteur de la *Flora cryptogamica Germaniæ*, d'une Histoire des Lichens (*Naturgeschichte der Flechten*) en 2 volumes in-8°, et de plusieurs autres ouvrages relatifs, soit aux Cryptogames, soit aux Phanérogames, principalement de l'Allemagne. Il est mort à Nordhausen, le 22 mars dernier.

D'après le *Botanische Zeitung*, la chaire d'histoire naturelle organique à l'université de Greifswald, qui a été occupée pendant longtemps par Hornschuch, va être subdivisée en deux; il en résultera dès lors la création d'une chaire spéciale de botanique.

— Le baron de Meyendorff a été nommé, le 22 janvier 1857, chef du jardin impérial botanique de Pétersbourg, sous la haute direction du ministre de la cour impériale.

— On a songé dans ces dernières années à utiliser, pour la fabrication du papier, les fibres qui remplacent la chair dans le péricarpe du *Luffa ægyptiaca* Mill., vulgairement connu dans les jardins sous le nom de *courge-torchon*. Il y a quelque temps, M. Westwood a mis un échantillon de ce fruit sous les yeux de la Société linnéenne de Londres. Dans les pays où cette plante est cultivée, ces fibres, qui forment un réseau élégant, sont employées à divers usages, particulièrement à la confection de petits ouvrages de vannerie, de filets, etc. Nous rappellerons à ce propos qu'une espèce d'un genre voisin des *Luffa*, le *Poppya fabiana* K. Koch, récemment introduite en Europe, du Texas et du Mexique, fournit de la même manière des fibres qu'on emploie, dans son pays natal, pour un grand nombre d'usages divers, notamment pour la fabrication de différents tissus et de chapeaux excellents, très durables, qui forment la matière d'un grand commerce local, et que l'on commence même, assure-t-on, à envoyer en Europe.

— M. Balansa vient de partir pour un nouveau voyage dans la Turquie d'Asie. Si nous sommes bien informé, il se propose d'explorer la chaîne du Taurus, qui lui fournira certainement encore la matière d'importantes collections.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

N. B. — La plupart des membres du secrétariat s'étant rendus à Montpellier pour la *Session extraordinaire*, leur absence a déterminé une interruption dans l'impression de la partie du *Bulletin* relative aux travaux de la Société pendant ses séances ordinaires. Pour que cette interruption ne rendît pas trop long l'intervalle entre la publication du cahier n° 2 du *Bulletin* et celle du cahier n° 3, la Commission de rédaction a décidé que ce dernier numéro ne renfermerait que la Revue bibliographique, et qu'il serait dès lors publié sans retard.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Intorno ad una particolarità di struttura dell' Allium sativum Lin. (*Sur une particularité de structure* de l'Allium sativum Lin.); par M. Attilio Tassi (*I Giardini*, cah. de juillet 1856 ; tirage à part en broch. in-8° de 7 pag. et 1 pl.).

Cette note renferme la description et la figure d'un pied monstrueux d'*Allium sativum*. La portion souterraine de cette plante présentait un plateau déprimé et légèrement conique, dont la face inférieure avait donné naissance à une grande quantité de racines adventives, tandis que sa face supérieure portait, vers son pourtour, un cercle de petits bulbes charnus, ovales-oblongs et acuminés, du centre duquel s'élevait une hampe longue seulement de sept centimètres et terminée par un faisceau de 6 bulbes presque entièrement semblables à ceux du bas. Ces bulbes, qui s'étaient substitués à l'inflorescence, étaient légèrement triquètres et verdâtres dans leur portion supérieure, qui se prolongeait en une sorte de petite queue. Sur un plan légèrement inférieur à l'insertion de ces corps terminaux se trouvaient quelques folioles à nervures parallèles, qui n'étaient évidemment que des divisions plus ou moins profondes de la spathe scarieuse, destinée normalement à protéger les jeunes fleurs, celles-ci, dans la plante dont il s'agit ici, ayant complétement avorté. Ces folioles se réfléchissaient tout le long de la hampe.

M. Att. Tassi examine en détail les différents exemples d'ombelles bulbifères observées dans le genre *Allium*, notamment dans les *A. montanum* Sibth. et Sm., *A. carinatum* L., *A. scorodoprasum* L., *A. oleraceum* L., *A. ascalonicum* L., *A. Cepa* L., *A. ascalonicum* L., etc. Il insiste principalement sur la variété bulbifère de l'*A. roseum* L. Il recherche ensuite la nature et l'origine de ces productions terminales, dans lesquelles il voit des bulbilles destinés à reproduire la plante et provenus d'une transformation accompagnée d'hypertrophie des boutons de fleurs. Il montre enfin que cette substitution de bulbilles à des boutons de fleurs n'est pas un fait rare, et qu'on en voit de fréquents exemples dans le *Polygonum viviparum* L., les *Poa alpina* et *bulbosa*, ainsi que dans l'*Agave vivipara* L. Il termine en rapprochant de ce fait ceux dans lesquels on voit aussi des bulbilles se produire sur différentes parties des plantes sans relation avec l'appareil reproducteur, comme sur les feuilles du *Calanchoe pinnata*, du *Malaxis paludosa*, du *Cardamine pratensis*, du *Polygonum Bistorta*, dans les aisselles des Lis, des *Dentaria*, du *Begonia Evansiana* Andr., de la Patate, etc., etc.

On the structure and affinities of Balanophoreæ (*Sur la structure et les affinités des Balanophorées*) ; par M. Joseph Dalton Hooker (*Transactions of the Linnean Society*, vol. XXII ; tirage à part en brochure in-4° de 68 pag. et 16 planc.).

Ce grand et important travail a été lu à la Société Linnéenne de Londres dans les séances des 6 et 20 février et du 19 juin 1855. Il a été publié seulement en 1856. Il comprend deux parties consacrées, l'une, à l'étude générale des Balanophorées, l'autre à leur histoire particulière. Dans la première, le savant auteur, après avoir fait connaître les matériaux qu'il a eus à sa disposition, examine successivement et en autant de paragraphes distincts : 1° le parasitisme et la structure du rhizome (pp. 2-21) ; 2° les affinités des Balanophorées (pp. 21-26) ; 3° la classification des Balanophorées (pp. 26-27) ; 4° leur distribution géographique et leurs variations (pp. 27-28). Dans la seconde partie il donne d'abord le tableau synoptique des genres et espèces de Balanophorées rapportées aux divisions et subdivisions de la famille (pp. 29-31) ; il consacre ensuite le reste de son mémoire à l'étude spéciale et détaillée des genres et des espèces qu'il admet parmi ces singuliers végétaux (pp. 31-60). Ces deux parties sont suivies de l'explication des figures (pp. 61-68). Les 16 planches qui accompagnent le mémoire de M. Dalton Hooker ne comprennent pas moins de 273 figures qui représentent, pour plusieurs espèces, les plantes entières, pour presque toutes de nombreux détails anatomiques et organographiques. Elles ont été coloriées toutes les fois que la couleur a pu faciliter la connaissance, soit des plantes entières, soit de leurs parties. Elles ont été lithographiées au crayon par M. W. Fitch, avec le rare talent que tous les botanistes lui connaissent, d'après les dessins de l'auteur. Nous regrettons seulement que, pour leur exécution, la Société Linnéenne ait cru devoir renoncer à la gravure au burin qui avait rempli ses *Transactions* d'une multitude de planches d'une rare beauté, et qui en avait fait jusqu'à ce jour une collection sans égale sous ce rapport. Il nous semble, en effet, que le crayon lithographique, à l'aide duquel on peut représenter d'une manière satisfaisante l'ensemble des plantes et de leurs organes, laisse quelque chose à désirer sous le rapport de la netteté toutes les fois qu'on l'emploie, même avec l'habileté de M. Fitch, pour reproduire les détails intimes de l'organisation et surtout ceux de la structure anatomique; et nous sommes convaincus que les dessins de M. D. Hooker méritaient, sous tous les rapports, d'être exécutés sur le cuivre par les burins les plus exercés. Mais les observations que nous nous permettons de faire ici à cet égard, ne sont nullement une critique et n'expriment simplement qu'un regret.

I. *Parasitisme et structure du rhizome.* — M. D. Hooker désigne sous le nom de rhizome l'axe principal des Balanophorées. La forme la plus simple et en même temps la plus fréquente sous laquelle il se présente, est celle d'un tubercule simple ou rameux, sessile sur la racine de la plante nourricière et donnant naissance à un ou plusieurs pédoncules florifères. Dans l'état le plus jeune que le savant anglais ait pu examiner, une Balanophorée se montre comme une masse cellulaire, homogène et sans traces de vaisseaux, enfoncée dans l'écorce de la racine nourricière avec laquelle son tissu cellulaire présente une adhésion organique, mais en s'en distinguant toutefois sans difficulté. Avant qu'elle ait atteint le cambium de cette racine et qu'elle se soit beaucoup allongée vers l'extérieur, on reconnaît au centre de sa masse ou de chacun de ses lobes une ligne opaque de tissu cellulaire blanc, différent du reste, dans laquelle se montrent des vaisseaux. Peu après le corps ligneux de la racine attaquée subit l'influence du parasite; ses couches annuelles sont déplacées, et plus tard encore des faisceaux vasculaires enfermés dans une gaîne cellulaire se trouvent dans l'axe du rhizome, et se font remarquer par leur continuité avec ceux qui s'étaient déjà formés dans celui-ci. Dans quelques genres on ne voit pas de faisceaux vasculaires rattachés à ceux de la racine; mais ceux du parasite descendent jusqu'à la ligne où il s'unit avec la racine, et là les systèmes vasculaires des deux s'appliquent exactement l'un contre l'autre sans entrelacement ni union organique. C'est ce qui a lieu dans les *Lophophytum* et peut-être dans le *Scybalium*.

A l'état de développement complet, les rhizomes des Balanophorées se divisent en ceux qui sont simples ou simplement fourchus ou lobés et ceux qui sont cylindriques, allongés horizontalement ou rameux ; mais ces grandes différences de formes, quoique se rattachant à des particularités anatomiques importantes, ne concordent pas avec des modifications dans la structure florale, de manière à pouvoir servir à l'établissement de sections dans la famille. Les rhizomes allongés de quelques espèces s'attachent par leurs ramifications aux différentes racines qu'elles rencontrent ; ils n'ont jamais d'appendices foliacés, si ce n'est à la base des pédoncules. Quant aux rhizomes amorphes ou simples, ils portent souvent des écailles (*Cynomorium, Lophophytum*, *Sphærorhizon*) ou des papilles cellulaires (quelques *Balanophora*). — Les rhizomes de plusieurs espèces vivent longtemps : tels sont ceux des *Helosis*, *Phyllocoryne*, *Rhopalocnemis*, de divers *Balanophora*, etc.; mais le *Cynomorium* paraît être annuel. Le développement de ces végétaux est très lent.

Les divers modes d'adhérence des Balanophorées à la racine nourricière permettent de les ranger en trois catégories : 1° celles dans lesquelles les vaisseaux du parasite sont continus avec ceux de la racine ; 2° celles dans lesquelles l'adhérence s'établit uniquement au moyen du tissu cellulaire; 3° enfin celles où les faisceaux vasculaires de la racine vont se terminer de manière déterminée dans le tissu du parasite, à une faible distance du point d'attache, les systèmes vasculaires des deux végétaux ne présentant pas de confluence appréciable. Les *Balanophora* et *Rhopalocnemis*, qui appartiennent à la première de ces catégories, ont été regardés par quelques auteurs comme des excroissances morbides des plantes qui les portent, opinion déjà réfutée par M. Goeppert. Ce savant et M. Unger admettent dans le parasite un double système vasculaire, dont l'un serait émis par la racine nourricière, tandis que l'autre serait propre au pédoncule et à ses appendices, descendrait cependant à travers l'axe du rhizome, jusque tout près de la base du parasite et se terminerait là brusquement. Mais M. D. Hooker a constaté sur le *Rhopalocnemis* vivant que les faisceaux vasculaires du pédoncule sont si intimement unis à ceux du rhizome, vers la base de ce dernier, que les deux ne forment organiquement qu'un seul et même tissu. Les branches vasculaires qui rattachent la racine-mère au rhizome du parasite sont tout à fait analogues à celles qu'on trouve dans les exostoses des racines de diverses Légumineuses, notamment du *Cytisus Laburnum*.

On trouve deux sortes d'attaches dans les rhizomes rameux et très allongés. Dans les *Helosis* le rhizome forme un tubercule à chaque point où il s'attache aux différentes racines qu'il rencontre, et il ne reçoit que rarement, sur ces points, quelques faisceaux vasculaires émis par la racine, mais qui ne paraissent pas communiquer directement avec le tissu vasculaire antérieurement formé du rhizome, ni s'unir à lui. Dans le *Langsdorffia* la branche du rhizome corrode l'écorce des racines qu'elle rencontre. Le plus souvent le rhizome et la racine se renflent beaucoup l'un et l'autre, et celle-ci envoie dans le premier, à droite et à gauche de son axe, de longues branches vasculaires. On voit quelquefois deux ou plusieurs espèces dicotylédones envoyer leurs racines dans un tubercule de vieux rhizome, chacune y pénétrant par plusieurs points.

M. D. Hooker examine et discute les divisions établies par M. Unger parmi les parasites, relativement à la nature de leur parasitisme. Il n'y voit que des distinctions de mots plutôt que de faits, du moins quant aux trois sections du savant allemand dans lesquelles rentreraient les Balanophorées. Il dit qu'il n'existe que de simples différences du plus au moins entre les modes de parasitisme de ces végétaux, et que pour tous le point principal consiste dans la puissance qu'ils ont de produire une érosion et d'établir une adhérence organique. Il énonce comme une règle générale que plus la racine attaquée est vieille, moins elle envoie de branches vasculaires dans le parasite. Il n'admet pas l'opinion de M. Unger, que le rhizome des *Balanophora* et analogues est une sorte de corps intermédiaire, ni celle de M. Goeppert, qu'il existe dans ces parasites deux systèmes de faisceaux vasculaires totalement indépendants et sans connexion. Il conclut, de l'examen détaillé auquel il se livre à cet égard, que les différences anatomiques qui existent entre les vaisseaux du rhizome et ceux du pédoncule dépendent de leur situation et du degré de leur développement.

Le rhizome des espèces les plus parfaites de Balanophorées est nettement exogène. Celui de l'*Helosis mexicana*, coupé transversalement, se montre composé de tissu cellulaire renfermant un système vasculaire de sept coins qui entourent un axe cylindrique étroit. Chacun de ces coins est formé de plusieurs rangées de vaisseaux cylindriques ou anguleux, annelés ou rayés en travers, qui occupent la place du pleurenchyme des Exogènes ordinaires. Chacun d'eux s'emboîte extérieurement dans la concavité d'une masse réniforme de grosses cellules libériennes allongées. Enfin, plus en dehors, se trouve une masse cellulaire très épaisse, spongieuse, qui s'étend jusqu'à la circonférence, où les cellules sont plus étroites et plus serrées, et dans laquelle sont entremêlées de petites masses de clostres à parois épaisses, semblables à des faisceaux libériens épars. Enfin vers le centre et autour de l'axe il existe une zone à sept lobes de gros tubes de sclérogène ou clostres, dont les lobes s'avancent vers l'extérieur comme s'ils formaient les bases des rayons médullaires et séparent les extrémités axiles des coins vasculaires. Cette structure anatomique rappelle celle de la tige des Ménispermées. Quant au pédoncule de ce même *Helosis*, sa section transversale présente huit faisceaux vasculaires disposés symétriquement, et plus en dehors quelques autres plus petits, épars. Chaque faisceau en particulier consiste en un étui de tissu cellulaire allongé, qui entoure un petit nombre de vaisseaux en fuseau, les uns scalariformes, les autres avec des bandes spirales ou des raies transversales, ainsi qu'un petit nombre de tubes ligneux et de cellules de sclérogène.

Le tissu cellulaire est remarquable dans les genres *Langsdorffia* et *Balanophora* par une sécrétion abondante de cire (*balanophorine* Goepp.), que remplacent des grains de fécule dans la plupart des autres genres. L'épiderme des Balanophorées ne porte jamais de stomates, et il est formé de petites cellules entremêlées quelquefois d'autres grandes et vésiculeuses, qui sont isolées ou groupées.

Les *feuilles* ne manquent jamais entièrement, mais elles sont réduites à l'état d'écailles et quelquefois presque nulles. Leur répartition sur les différentes parties des plantes et leur grandeur ne sont soumises à aucune règle. Cependant les plus développées se trouvent vers le haut.

L'*inflorescence* est un capitule uni ou bisexué, sphérique, oblong, cylindrique, ou ovoïde, excepté dans les Lophophytées et dans le genre *Sarcophyte*, où elle constitue un épi composé ou une panicule, et où elle offre son degré supérieur de développement. Ce capitule est toujours composé, malgré sa simplicité apparente.

Les *fleurs* varient beaucoup quant à leur degré de perfection. Les plus complètes sont celles du *Mystropetalon;* les plus imparfaites sont les mâles des *Lophophytum* et les femelles des *Balanophora*. Quand il y a un périanthe, il est presque toujours dimorphe, le plus parfait étant celui des fleurs mâles, qui diffère toujours beaucoup de celui des fleurs femelles, excepté dans le genre *Cynomorium*.

Les *étamines* varient autant de forme que le périanthe. Les caractères génériques résument ces variations. Le pollen ne présente rien de remarquable; généralement sphérique, il est polygonal dans les *Mystropetalon*. Il est probable que les insectes jouent un rôle important dans la fécondation.

Les *ovaires* sont au nombre d'un seul dans les *Monostyli* et le *Sarcophyte*, de deux dans les *Distyli*, quelquefois de trois dans les genres *Helosis* et *Scybalium*, d'après Endlicher. Lorsqu'il en existe plus d'un, ils sont soudés dès l'origine, renfermés dans le périanthe adhérent, et toutes les cavités moins une sont supprimées. Le style varie beaucoup. Dans les *Balanophora*, *Langsdorffia*, *Tonningia*, il ne forme qu'une colonne composée de très peu de cellules oblongues, entourant un tissu mou, pulpeux, stigmatique, qui ne constitue pas un stigmate distinct. Toujours le pollen paraît agir vers l'extrémité du style, dans l'axe duquel l'auteur a trouvé des tubes polliniques. Le style est un peu plus parfait dans les *Distyli*, et il se termine par quelques cellules plus grandes, souvent globuleuses. Le *Sarcophyte* a un large stigmate discoïde, sessile. Le style du *Cynomorium* est le plus compliqué; il porte un stigmate bilobé. Toujours les parois ovariennes consistent en cellules très lâches, oblongues, à nucléus, sans vaisseaux (il y a des vaisseaux dans le style du *Cynomorium*).

L'*ovule* est toujours solitaire et pendant. A l'origine c'est une cellule solitaire, en saillie sur les parois ovariennes. L'auteur l'a vue ensuite, dans le *Balanophora involucrata*, comme un sac délicat, hyalin, contenant deux cellules sphériques libres. La formation de nouvelles cellules dans ce sac marche ensuite rapidement et rappelle celle qui a lieu dans le sac embryonnaire des ovules ordinaires; d'où l'on pourrait considérer cet ovule comme réduit au sac embryonnaire. M. D. Hooker n'a pu y découvrir ni chalaze, ni raphé, ni ouverture quelconque. Plus tard l'ovule, remplissant tout l'ovaire, adhère aux parois de celui-ci par son tégument membraneux, et il forme alors une masse serrée et opaque de cellules hexagonales, cohérentes. Le savant botaniste anglais regrette de n'avoir pu suivre le développement de l'ovule dans les trois genres pourvus d'embryon et d'albumen, *Sarcophyte*, *Mystropetalon*, *Cynomorium* ; il dit seulement que leur albumen se forme dans le sac embryonnaire.

La *graine*, toujours pendante, n'est pourvue d'un embryon et d'un albumen que dans les genres *Cynomorium*, *Sarcophyte* et *Mystropetalon*. Son test extrêmement mince contracte une adhérence intime, mais non organique, avec la paroi interne de l'endocarpe généralement crustacé. Dans la plupart des genres la graine consiste uniquement en une masse cellulaire uniforme, qui devient cornée à la maturité, surtout à l'extérieur. Les cellules de cet embryon homogène sont anguleuses; leurs parois très épaisses sont transparentes, et leur petite cavité est remplie de granules de chlorophylle. M. D. Hooker expose les opinions qui ont été publiées relativement au fruit et à la graine des Balanophorées par MM. Richard, Endlicher, Goeppert, Liebmann, Martius, surtout par M. Weddell, qui ne voit dans ces plantes que des ovules nus et, par conséquent aussi, des graines nues.

II. *Affinités des Balanophorées* (pp. 21-26). — Après avoir exposé la place généralement très inférieure qui a été donnée à ce groupe de végétaux par les botanistes, M. D. Hooker exprime et développe ses propres idées à ce sujet. A ses yeux, ce sont des Exogènes dont les tiges diffèrent peu, quant à leur structure, de celles des Ménispermées et d'autres Dicotylédones anomales. En outre, par les caractères de leurs fleurs, ils se placent parmi les Calyciflores épigynes, et leurs rapports les plus directs sont ceux qui les rattachent aux Haloragées, particulièrement au genre *Gunnera*. L'auteur expose en détail les faits qui lui semblent établir cette affinité.

III. *Classification des Balanophorées* (pp. 26-27). — Le tableau que nous reproduisons rend inutile tout détail à ce sujet.

IV. *Distribution géographique et variations* (pp. 27-28). — La plupart des Balanophorées sont des montagnes tropicales et subtropicales de l'Asie et de l'Amérique méridionale. Certaines espèces s'élèvent jusqu'à 3050 mètres. On n'a guère trouvé dans les forêts tropicales que le *Balanophora fungosa*, l'*Helosis guyanensis* et le *Thonningia*. Plusieurs se trouvent en dehors des tropiques : ainsi le *Cynomorium* atteint 41° de latit. N., en Europe; les deux *Mystropetalon* et le *Sarcophyte* habitent l'Afrique australe; l'*Helosis guyanensis* arrive jusqu'à la Plata; enfin le nord de l'Inde possède plusieurs *Balanophora* et le *Rhopalocnemis*. — Certaines Balanophorées ont une diffusion géographique étendue, tandis que d'autres sont extrêmement locales. Comme exemples des premières, l'auteur cite le *Cynomorium coccineum*, qui s'étend des Canaries aux embouchures du Nil; le *Rhopalocnemis* qui, de 27° de lat. N. dans le Népaul oriental, va jusqu'à Java, sous l'équateur; les *Balanophora dioica* et *fungosa;* enfin le *Langsdorffia hypogœa*, qui a été trouvé au Mexique par 18° lat. N., dans la Nouvelle-Grenade, à Rio-Janeiro et dans les Pampas, par 34° lat. S. — Malgré l'espacement considérable des lieux dans lesquels on les a observées, ces dernières espèces n'ont présenté aucune variation dans leurs caractères.

Nous terminerons cette analyse, à laquelle la haute importance du travail de M. D. Hooker nous a déterminé à donner une assez grande étendue, en reproduisant le tableau synoptique des Balanophorées, que nous abrégerons toutefois le plus possible.

Balanophorearum tabula synoptica.

Div. I. MONOSTYLI Griff. Styli 1.

§ 1. *Stam.* libera. *Semen* embryone et albumine instructum.

A. **Mystropetaleæ**.

Gen. I. MYSTROPETALON Harv. *Perian.* fl. masc. 3-part., 2-labiatum, segmentis valvatis, 2 anticis connatis; fl. fœm. epigynum, campanul., 3 lob. *Stam.* 3, segmentis perianthii opposita, iisq. inser.; anth. extrorsis. *Embr.* hilo proximus. — Pedunc. solit., squamosus. Capitulum oblong., bisexuale; florib. fœm. inferiorib., masc. 3-bracteatis.

1. M. Polemanni Harv.; Afr. austr. — 2. M. Thomii Harv.; Afr. aust.

B. **Cynomorieæ**.

Gen. II. CYNOMORIUM Mich. *Perian.* utriusq. sexus 6-phyl. *Stam.* 1, in fl. hermaph. epigyn.; filam. in fl. masc. basi stylo deformato suffultum; anth. intror. *Embr.* later., hilo remotus. — Pedunc. solit., squamos. Capit. cylindricum. Flores 1-sexu., rarius 2-sex., masc. et fœm. immixti; bracteis sparsis remotis.

1. C. coccineum Mich.; Reg. medit., et Ins. Fortun.

C. **Sarcophyteæ**.

Gen. III. Sarcophyte Sparrm. *Fl.* dioi., masc. paniculati; perian. lobis 3, valvatis. *Stam.* 3, anth. multilocul., liberis. *Fl.* fæm. in capitulis globos. arcte cohærentes. *Stigma* discoid., sess. — Rhizoma simplex, lobatum. Pedunc. nudus, ramis infloresc. primariis basi bracteatis.

1. S. sanguinea Sparrm.; Afr. aust.

§ II. *Stam.* connata. *Semen* homogeneum?

D. **Langsdorffieæ** Endl. *Perian.* fl. fæm. tubulosum.

Gen. IV. Langsdorffia Mart. *Staminum* columna cava. *Perian.* fl. masc. lobi 3, valvati, præfloratione genitalia includentes. *Anth.* breves. — *Rhiz.* horiz., ramos. Pedunculi termin., squamis imbricatis tecti. Capit. 1-sexu.

1. L. hypogæa Rich.; Amer. trop. — 2. L. rubiginosa Wedd., MSS.; Bras. et Guiana.

Gen. V. Thonningia Vahl. *Stam.* colum. solida, infra medium squamis 2-6 aucta. *Anth.* lineares. — Habitus et vegetatio Langsdorffiæ.

1 T. sanguinea Vahl; Afr. trop. occid.

E. **Balanophoreæ**. *Perian.* fl. fæm. 0.

Gen. VI. Balanophora Forst. *Perian.* fl. masc. 3-6-phyl. *Anth.* extror. Fl. fæm. *pistilla* bracteolis clavatis immixta v. pedicellis bractearum inserta — Rhiz. tuberos. v. ramos. Pedunculi nudi v. squamosi. Capit. 1-sexu. v. 2-sexu. Fl. 1-sexu.

α. Pedunculi squamis in cupulam v. involucrum connatis.

1. B. involucrata n. sp.?; Himalaya temperata.

β. Pedunculi squam. alter. v. imbric.; anth. 3-6 2-locul.

2. B. dioica R. Br.; Ind. bor., Bengal., Birma. — 3. B. elongata Blume; Java et Peninsula Ind. or. — 4. B. indica Wall.; Penins. Ind. or. et Ceylona. — 5. B. globosa Jungh.; Java. — 6. B. fungosa Forst.; Austr. trop. or., Nov. Hebrid. — 7. B. alutacea Jungh.; Java et Philip.

γ. Pedunculi squam. alter. v. imbric.; anth. multilocul.

8. B. polyandra Griff.; Himal. or. et Khasia.

Div. II. DISTYLI Griff. *Styli* 2.

F. **Lophophyteæ** Endl. *Stam.* libera.

Gen. VII. Lophophytum Schott et Endl. *Fl.* secus ramulos pedunculi mamillæformes apice obtusos congesti, mamillis basi bracteis deciduis suffulti. — Rhiz. crassum, superne squamis imbric. tectum. Pedunc. basi nudus.

1. L. mirabile Schott et Endl.; Bras. — 2. L. bolivianum Wedd.; Boliv. — 3. L. Weddellii n. sp.; Nova Granada.

Gen. VIII. Ombrophytum Poepp. et Endl. *Flores* secus pedicellos brac-

tear. peltatar. congesti. — Veget. et habitus Lophophyti, sed squamæ 0. Pedunc. basi volva v. annulo circumdatus.

1. O. peruvianum Poepp. et Endl.; Boliv. et Peruv.

G. **Helosideæ** Endl. *Stam.* connata.

Gen. IX. SCYBALIUM Schott et Endl. *Rhiz.* tuberos., lobatum. *Fl.* pedunculis distinctis squamis imbricatis tectis monoici. *Capitula* convexa v. planiusc. *Perian.* masc. 3-lob.

1. S. fungiforme Schott et Endl.; Bras.

Gen. X. SPHÆRORHIZON nov. gen. *Rhiz.* tuberos., indivisum. *Pedunc.* solit., squamis deciduis tectus. *Capit.* sphærica v. oblon. *Perian.* masc. 3-lob.

1. S. depressum nov. sp.; Nova Granada.

Gen. XI. PHYLLOCORYNE nov. gen. *Rhiz.* lobat. v. ramos. *Pedunc.* plurimis squamis persistentib. subhexastiche imbricatis tectus. *Capit.* cylindracea v. oblon. *Perian.* masc. 3-lob.

1. P. jamaicensis (Cynomorium jamaicense Sw.); Jamaica.

Gen. XII. RHOPALOCNEMIS Jungh. *Rhiz.* tuberos., simpl. v. lobat. *Pedunc.* pauci v. solit., basi annulo v. volva instructi. *Capit.* oblon.-cylindraceum. *Perian.* masc. tubulosum.

1. R. phalloides Jungh.; Himal. temper. or., Khasia, Java.

Gen. XIII. CORYNÆA nov. gen. *Rhiz.* tuberos., simpl. v. lobat. *Pedunc.* solit. v. pauci, basi annulo v. volva obscura instructi. *Capit.* sphær. v. oblon.-cylindracea. *Perian.* masc. campanulatum.

1. C. crassa n. sp.; Nova Granada. — 2. C. sphærica n. sp.; Ibid. — C. Purdiei n. sp.; Peruv.

Gen. XIV. HELOSIS Rich. *Rhiz.* cylindrac., ramos. *Pedunc.* plurimi, nudi v. basi v. medio annulati. *Capit.* ovoidea, oblon. v. 9-lob. *Perian.* masc. 3-part.

1. H. guyanensis Rich.; Amer. trop. — 2. H. mexicana Liebm.; Amer. trop.

Der Befruchtungsprocess im Pflanzenreiche und sein Verhaeltniss zu dem im Thierreiche (*La fécondation dans le règne végétal et ses rapports avec celle qui a lieu dans le règne animal*); par M. L. Radlkofer. In-8° de x et 97 pages, avec 3 tableaux synoptiques. Leipzig; 1857. Chez Wilh. Engelmann.

Ce nouveau travail de M. Radlkofer est une thèse écrite par lui pour obtenir le titre de docteur dans la Faculté de philosophie de Munich.

Dans sa préface ce jeune savant fait ressortir toute l'importance que peut avoir aujourd'hui un résumé concis de toutes les observations tant anciennes que récentes auxquelles a donné lieu la fécondation dans les plantes, et il dit qu'il croit être autorisé à la publication d'un semblable travail par les études qu'il a faites lui-même sur ce sujet fondamental, études dont les lecteurs de ce *Bulletin* ont pu apprécier tout l'intérêt (Voy. *Bull. de la Soc. bot. de France*, III, p. 123). Il divise son ouvrage en trois chapitres d'étendue inégale, subdivisés à leur tour en plusieurs paragraphes. — La première partie (pp. 1-67) est relative à la reproduction régulière des végétaux et aux organes par lesquels elle s'opère. Dans les six paragraphes qu'elle comprend l'auteur expose l'état actuel et l'historique de nos connaissances sur la marche de la fécondation : 1° dans les Champignons ; 2° dans les Lichens ; 3° dans les Algues divisées en Algues d'eau douce, Fucoïdées, Floridées et *Chara;* 4° dans les Mousses ; 5° dans les Ptéridoïdes, c'est-à-dire dans les Fougères comprises dans le sens le plus large du mot et renfermant les Fougères proprement dites, les Équisétacées, les Rhizocarpées, les Lycopodiacées avec les Isoétées ; 6° dans les Phanérogames considérées selon leur division en Gymnospermes et Mono-Dicotylédons. M. Radlkofer expose très succinctement la fécondation des Phanérogames, puisque le texte qui s'y rapporte équivaut seulement à trois pages de son livre ; mais il y ajoute une longue note dans laquelle il résume les résultats consignés dans un grand nombre d'écrits publiés pendant ces dernières années, et dans laquelle aussi il présente les principaux faits que lui ont offerts ses observations récentes sur le Gui relativement à l'existence des vésicules embryonaires dans l'intérieur du sac embryonaire antérieurement à la fécondation. On se rappelle sans doute que la préexistence de ces vésicules à l'acte fécondateur est le fait capital que M. Radlkofer s'était proposé d'établir dans son premier mémoire. — Dans toute cette première partie de son ouvrage, ce savant a le soin de citer en note les nombreux écrits relatifs à la fécondation dont il parle spécialement ou auxquels il fait allusion dans son texte.

La seconde partie (pp. 68-83) est relative à l'acte intime de la fécondation, que l'auteur considere d'abord dans les animaux, ensuite dans les Algues d'eau douce et les Fucoïdes, dans les Mousses et les Fougères, dans les Floridées, dans les Charagnes, enfin dans les Phanérogames. La conséquence finale à laquelle il est conduit, eu égard aux Phanérogames, est que rien n'a prouvé jusqu'à ce jour qu'il y eût chez elles une copulation ou conjugation entre l'extrémité du tube pollinique et le sac embryonaire ; que, d'un autre côté, la distance qui sépare ordinairement le bout du tube pollinique de la vésicule embryonaire fécondée ne permet pas d'admettre un passage direct de la substance fécondante du premier à la matière qui doit subir l'influence de celle-ci. Toutefois il reste établi, pense-t-il, que le contenu du tube pollinique est l'analogue des spermatozoïdes, que la vésicule embryonaire est l'analogue de l'œuf ; que dès lors l'acte de la fécondation des Phanérogames correspond absolument à celui des Cryptogames et à celui des animaux. — M. Radlkofer s'occupe ensuite de la copulation dans les Algues; enfin il expose ses idées sur la signification réelle et l'importance de la fécondation, moyen employé par la nature « pour conserver les espèces dans leur complète intégrité, conformément au plan primitif d'organisation. »

A la page 77 se trouve une note assez importante pour que nous pensions devoir la traduire ici en majeure partie. Elle est relative à la production d'embryons sans fécondation préalable dans le *Cœlebogyne ilicifolia*, Euphorbiacée dont il a été bien souvent question depuis la note de J. Smith la concernant (*Trans. of the Linn. Soc.*, XVIII, 1841, p. 509 et suiv.). Le *Cœlebogyne*, dont les fleurs mâles disposées en chaton n'existent en Europe que dans l'herbier de M. Hooker, est cultivé à Kew en compagnie d'un grand nombre d'autres Euphorbiacées. Dès lors on aurait pu admettre la possibilité d'une hybridation. « Mais cette supposition devenait fort peu admissible, dit l'auteur, par ce fait que les plantes de la troisième et de la quatrième génération ressemblent parfaitement au pied-mère primitif. Elle n'était nullement corroborée par mon observation relative à un grain de pollen sec que j'ai trouvé sur le stigmate d'un pistil fertile dont j'ai fait l'examen, puisque cette observation est entièrement isolée. Je n'ai pu trouver un boyau pollinique dans aucune partie de l'ovaire ni de l'ovule du *Cœlebogyne ;* au contraire, dans d'autres Euphorbiacées prises par moi pour une étude comparative je n'ai eu aucune peine à en voir un fragment faisant encore saillie hors du mamelon nucellaire. Le sac embryonaire du *Cœlebogyne* encore jeune m'a montré trois vésicules embryonaires appliquées contre la paroi interne de son extrémité supérieure. De ces vésicules étaient provenus, dans les ovaires avancés, tantôt un, tantôt deux, quelquefois même trois embryons. Les différentes phases du développement de la vésicule embryonaire en embryon ressemblent parfaitement à celles des autres Euphorbiacées. »

La troisième partie (pp. 87-96) de l'ouvrage de M. Radlkofer a pour objet l'histoire des « différentes phases du développement dans le règne végétal. » L'auteur y traite les sujets suivants : 1° Génération alternante dans le règne végétal ; 2° différentes manières de comprendre la notion de l'individu dans les plantes supérieures ; 3° diversité de signification du mot *spore ;* 4° génération alternante dans les Algues.

Les trois tableaux synoptiques qui terminent le livre présentent par colonnes la correspondance des différents degrés de développement, des appareils sexuels, des produits sexuels qui paraissent équivalents dans les diverses divisions du règne végétal et dans le règne animal.

Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Sphaignes (*Sphagnum* Lin.), par M. W.-Ph. Schimper (*Mémoires présentés* *par divers savants à l'Académie des sciences*, XV, 1857. Tirage à part en brochure in-4° de 96 pages et 24 planches gravées sur cuivre).

Dans un avant-propos placé en tête de son mémoire, M. Schimper dit que, désirant depuis longtemps compléter ses publications sur les Mousses par une histoire monographique des Sphaignes, il a pu mettre son projet à exécution dès l'instant où il est parvenu à cultiver dans des cages de verre toutes les espèces européennes de ce genre, de manière à faire sur le vivant les recherches variées qu'exigeait ce travail. Il ne présente du reste sa monographie que comme un premier essai d'une histoire naturelle des Sphaignes, dans lequel il a réuni les résultats de ses propres observations aux faits qui avaient été constatés jusqu'à lui dans l'étude de ces curieux végétaux.

Le mémoire de M. Schimper est divisé en 7 parties dont voici l'indication : I. Historique (p. 3-12). — II. Système (p. 12-14). — III. Morphologie et anatomie (p. 14-21). — IV. Plante parfaite (p. 21-29). — V. Genèse et structure anatomique (p. 29-57). — VI. Distribution géographique des Sphaignes (p. 57-60). — VII. Description des Sphaignes d'Europe (p. 61-80). L'explication détaillée des 24 planches (p. 81-96) termine cet important travail.

I. Un grand nombre de botanistes se sont occupés des Sphaignes, soit pour en décrire les espèces, soit pour en étudier la structure et l'organisation. Le genre *Sphagnum* lui-même a été établi par Dillenius et adopté par Linné ; mais il n'a été circonscrit dans ses limites actuelles qu'en 1780, par Ehrhart. L'auteur énumère les travaux dont ce genre a été l'objet de la part d'Hedwig, Bridel, Schwœgrichen, Palisot de Beauvois, Nees d'Esenbeck et Hornschuch, Hegetschweiler, Fürnrohr, C. Müller et W. Wilson, qui en ont étudié et décrit les différentes espèces ; il rapporte les résultats des recherches faites sur la structure de la tige et des feuilles des Sphaignes par Moldenhawer dont M. H. Mohl a confirmé les assertions, par Meyen qui est tombé dans « les erreurs les plus grossières, » par MM. C. Naegeli, Schacht et Dozy. Il rappelle que Hedwig a bien figuré les Anthéridies et le mode d'émission de leur contenu ; que M. Fréd. Nees d'Esenbeck a vu le premier le mouvement des anthérozoïdes qui a été nié plus tard par MM. Fürnrohr, Schleiden, et regardé comme un mouvement animal spontané par M. Unger, aux yeux de qui les anthérozoïdes eux-mêmes n'ont été qu'un animalcule, le *Spirillum bryozoon;* que M. G. Thuret a découvert les cils vibratiles de ces anthérozoïdes ; enfin que M. Hofmeister a été le premier à faire connaître l'organisation des archégones et le prothallium terrestre de ces Cryptogames.

II. « Du moment, dit M. Schimper, qu'on sépare les Hépatiques des Mousses, il faut aussi en séparer les Sphaignes. » Pour lui ces derniers forment une classe à part qu'il nomme *Sphagninæ*, qui se place entre les

Hépatiques et les Mousses. Cette classe est rattachée d'un côté aux Hépatiques par le mode de germination et la première évolution, par la forme des fleurs et des organes floraux mâles, enfin par l'absence d'une véritable coiffe; de l'autre aux Mousses par la capsule operculée, portée sur une vaginule, munie d'une columelle, dépourvue d'élatères. Elle se distingue des unes et des autres par la structure de la tige et des feuilles, par le mode de ramification, par la vaginule discoïde, la coiffe imparfaite, l'organisation extérieure de la capsule, enfin par les deux espèces de sporules.

III. Dans cette partie, l'auteur expose l'évolution des organes végétatifs en 6 paragraphes relatifs aux sporules, à la germination dans l'eau, à la germination sur la terre humide, aux racines, à la tige, aux feuilles. Les sporules destinées à germer naissent par 4 dans des cellules-mères; elles sont grandes, en forme de tétraèdres déprimés, à vives arêtes. Leur surface est presque lisse, leur membrane externe mince recouvre une cellule intérieure très délicate. — Lorsque les sporules germent dans l'eau, la membrane sporulaire s'entr'ouvre à un angle pour laisser sortir la première cellule proembryonaire; elle persiste en coiffe sur le jeune germe souvent jusqu'a ce que le proembryon soit entièrement développé. Selon que les circonstances sont plus ou moins favorables à son développement, ce proembryon reste filamenteux et se ramifie à l'infini, ou bien il forme, à un ou plusieurs bouts de ramifications, des renflements celluleux ou sortes de tubercules qui sont les commencements des jeunes plantes dont plusieurs naissent aussi sur un seul proembryon. D'autres extrémités du proembryon s'allongent en radicelles. Assez souvent plusieurs plantes naissent d'un seul tubercule. Dès que l'évolution de la jeune plante a commencé, le proembryon filamenteux disparait; enfin le tubercule générateur, qui forme un bourrelet à la base de la plante, émet des radicelles très fines et hyalines. — Quand la germination a lieu sur la terre humide, M. Hofmeister a vu qu'il se forme un prothallium foliacé semblable à celui des Prêles, qui se ramifie en un grand nombre de lobes, sur lesquels se produit un bourrelet d'abord demi-globuleux, ensuite cylindrique, commencement de la tige de la jeune plante, sur laquelle de nouveaux bourrelets indiquent bientôt les feuilles naissantes. Les bords des mêmes lobes sont garnis de filaments simples ou rameux, à une seule file de cellules, qui rampent sur la terre, et qui peuvent, en multipliant leurs cellules terminales, donner naissance à de nouveaux prothalliums. L'évolution de la jeune plante se fait avec une grande rapidité; en même temps les racines s'allongent et se multiplient beaucoup. Dès lors le protonéma, devenu inutile, ne tarde pas à disparaître. — Les racines, inconnues jusqu'à ce jour dans les Sphaignes, n'y existent que dans le premier âge et disparaissent ensuite complétement. Nées au bas de la jeune tige à mesure que les filaments proembryonnaires disparaissent, elles sont très fines, formées d'une seule série de cellules cylindriques, parfaitement hyalines; elles se bifurquent plusieurs fois. — La tige est d'abord simple, dressée, très grêle, garnie de petites feuilles espacées, qui avec l'âge grandissent graduellement pour arriver enfin à leurs dimensions normales et à leur structure caracteristique. Elle ne développe sa touffe coronale de feuilles qu'au bout de quatre ou cinq mois et lorsque la plante devient adulte Le tissu cellulaire qui forme cette jeune tige offre, comme plus tard, un système périphérique ou cortical, un système ligneux et un système médullaire. — Les premières feuilles sont pentastiques (2/5) comme celles des plantes parfaites. Elles consistent en quelques cellules parenchymateuses qui contiennent peu de grains de chlorophylle, et qui forment par leur juxtaposition des mailles en losange, d'un vert jaunâtre. Dès la quatrième ou la cinquième feuille, on voit à la base de l'organe des cellules étroites, vertes, s'intercaler entre les grandes cellules hyalines qui perdent dès lors leur chlorophylle, et qui commencent à montrer les premiers rudiments de fibres. Les feuilles formées un peu plus tard sont entièrement composées de ces deux sortes de cellules.

IV. Dans cette partie, sous le titre général de *Phénomènes végétatifs extérieurs*, M. Schimper étudie en 4 paragraphes : 1° la tige, 2° les rameaux, 3° les feuilles, 4° la couleur. — 1° La tige des *Sphagnum*, complétement développée, forme un axe principal simple, à végétation terminale indéfinie, et un grand nombre d'axes secondaires, stériles ou fertiles, à végétation limitée annuelle. Elle est dichotome dans les plantes âgées, par l'effet d'une innovation due à un jet latéral qui naît immédiatement au-dessous du sommet, et qui commence un nouvel individu avec son évolution particulière. L'innovation est périodique et se règle d'après l'époque de la fructification. — Les rameaux, à l'exception de la branche destinée à l'innovation, ont une végétation annuelle limitée. Ils sont en partie stériles, en partie florifères. Quelquefois ils deviennent prolifères, et alors ils donnent à leur extrémité amincie une jeune plante semblable à celle qui naît d'une sporule, qui se détache de bonne heure et devient indépendante. Sur 4 feuilles successives, on trouve toujours un rameau éloigné de 3 feuilles du précédent, c'est-à-dire que 3 feuilles stériles alternent régulièrement avec une quatrième qui est fertile. Il en résulte que les insertions des rameaux décrivent une spire marchant en sens opposé avec celle des feuilles. Les rameaux latéraux des Sphaignes sont toujours fasciculés, c'est-à-dire divisés en branches dont le nombre varie de 3 à 7. Vers le sommet de la tige, les rameaux se rapprochent en capitule, et ils s'espacent ensuite de plus en plus vers le bas. Deux ou trois de leurs branches s'étalent horizontalement en arc, tandis que les autres descendent le long de la tige; il en résulte pour ces végétaux une physionomie toute particulière.— Les feuilles varient suivant leur place sur la plante, tant quant à la forme qu'au tissu cellulaire. Les caulinaires sont toujours très espacées, arrangées d'après

2/5, souvent insérées obliquement dans le sens ascendant de la spire et presque toujours réfléchies. Celles des branches écartées en arc sont très rapprochées, surtout au milieu. Elles fournissent des caractères spécifiques plus constants que ceux qu'on peut tirer des autres feuilles. La disposition des feuilles raméales est moins constante que celle des feuilles de la tige, mais toujours dérivée de 2/5. — La couleur des feuilles varie dans les diverses espèces de *Sphagnum* du vert (*S. squarrosum* et *cuspidatum*) au vert jaunâtre tendre (*S. molluscum*), au jaune ferrugineux (*S. contortum*), quelquefois même à diverses nuances de rouge (*S. latifolium*, *acutifolium*), etc.

V. La cinquième partie, consacrée à la *genèse* et à la *structure anatomique* des Sphaignes, est la plus étendue de toutes. Elle est divisée en deux chapitres relatifs, l'un aux organes de végétation, l'autre aux organes de reproduction. — La tige des *Sphagnum* se termine en cône, dont le sommet est occupé par la cellule mère commune de toutes celles qui composent la plante. Elle présente trois zones concentriques : 1° une enveloppe corticale, formée de une à quatre couches de cellules hyalines, très grandes, presque toujours percées de trous arrondis et bordés ; 2° un système ligneux formé de cellules d'abord vertes, puis brunes, à parois souvent très épaisses, sans contenu liquide ; 3° un système ou corps médullaire composé de grandes cellules à parois vertes, et assez épaisses, d'abord ponctuées, cessant de l'être plus tard. — Le développement et la structure des feuilles des *Sphagnum* ont beaucoup occupé les botanistes ; aussi M. Schimper se borne-t-il à examiner à ce sujet quelques points restés en litige. Ainsi il établit que, contrairement aux idées admises, elles ne naissent pas de la couche corticale de la tige, mais de la couche cellulaire extérieure du cylindre ligneux encore très jeune ; qu'elles croissent par multiplication des cellules se continuant encore vers la base, quand elle a déjà cessé au sommet et à la base même. Il expose aussi en détail la formation des deux sortes de cellules qui composent la couche unique de ces feuilles, les unes étroites et oblongues, renfermant de la chlorophylle, et formant un réseau dont chaque maille est occupée par les autres qui sont grandes, vides, hyalines, percées de grands pores et garnies de fibres spirales ou annulaires. — Le chapitre relatif à la genèse et à la structure anatomique des organes de reproduction renferme l'étude détaillée : 1° des fleurs mâles, c'est-à-dire des feuilles involucrales ou périgoniales, des anthéridies, des anthérozoïdes, des paraphyses ; 2° des fleurs femelles ; 3° de l'évolution du fruit considérée quant aux premiers phénomènes, à l'origine et formation de la capsule et du sporange, à la formation des sporules ; 4° du fruit mûr présentant le périchèze, la vaginule, la coiffe, la capsule, le sporange. On sent aisément que nous ne pourrions condenser les faits nombreux exposés dans ce chapitre sans dépasser les limites d'une simple analyse.

VI. Les Sphaignes habitent surtout les pays tempérés et froids. Leur vraie patrie se trouve dans les parties septentrionales de l'hémisphère boréal, où elles couvrent d'immenses surfaces. Là elles préparent la voie à des végétaux d'ordre plus élevé. Les espèces des terres antarctiques diffèrent peu de celles des contrées arctiques ; mais il en est tout autrement de celles des pays intertropicaux, qui, du reste, n'occupent qu'un rang très subordonné parmi les végétaux cellulaires de ces contrées. Les *Sphagneta* manquent dans les pays chauds, bien qu'ils soient souvent humides, et par suite les tourbières, pour lesquelles les Sphaignes sont la première condition d'établissement, y manquent également.

VII. La partie du mémoire de M. Schimper consacrée à la *Description des Sphaignes d'Europe* contient l'histoire complète des espèces suivantes : 1° Espèces à fleurs monoïques. 1. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. (pl. 13 et 14); 2. *S. fimbriatum* Wilson (pl. 15); 3. *S. cuspidatum* Dill. (pl. 16); 4. *S. squarrosum* Pers. (pl. 17); 5. *S. rigidum* Nees, Schimp. (pl. 18). — 2° Espèces à fleurs dioïques. 6. *S. cymbifolium* Ehrh. (pl. 19, 4, 5 et 12); 7. *S. rubellum* Wilson (pl. 20); 8. *S. molluscum* Bruch (pl. 21); 9. *S. subsecundum* Nees et Hornsch. (pl. 22 et 23). — Sedis incertæ. 10. *S. auriculatum* Schimp. (pl. 24).

Les vingt-quatre planches qui accompagnent ce mémoire ont été gravées, d'après les dessins de l'auteur, par mademoiselle Taillant, avec le talent que tous les botanistes lui connaissent. Les douze premières sont consacrées à l'étude morphologique et organographique des Sphaignes ; les douze dernières représentent les espèces européennes de ce genre. Chacune de ces deux séries ne renferme pas moins de 215 figures.

Beitraege zur Pflanzenteratologie (*Notes de tératologie végétale*); par M. Albert Wigand (*Flora* du 7 décembre 1856, n° 45, pp. 705-719, pl. VIII).

Dans cet article M. Albert Wigand a réuni un nombre considérable d'observations qui se rattachent à diverses sortes de monstruosités et que nous indiquerons dans l'ordre d'après lequel il les présente.

A. *Fasciations.* — Une tige d'*Hesperis matronalis* haute de 2 pieds et demi a présenté une fasciation en lame épaisse d'une ligne et dont la largeur arrivait jusqu'à 5 pouces, contournée en vis à tours serrés dans le haut et couverte de cicatrices indiquant qu'elle avait été toute chargée de feuilles, du reste abondamment florifère à son extrémité. — Sur le *Crepis virens* l'auteur a observé une tige fasciée et en même temps dichotome, chargée de feuilles sans ordre, et un autre pied à 3 tiges également fasciées, ramifiées par dichotomie, l'une d'elles contournée en vis, toutes chargées de feuilles sans ordre. — Une tige de *Lactuca sativa* était fasciée dans le bas, dichotome dans le haut. — Le *Fritillaria imperialis*, qui est sujet à de pareilles monstruosités, en a présenté une en même temps fasciée, dichotome et en vis, à feuilles vigoureuses mais sans ordre et à fleurs mal développées.

B. *Monstruosités de feuilles.* — M. Wigand cite une feuille de Trèfle à 6 folioles et des feuilles de *Dipsacus fullonum* à côte médiane et limbe bipartis.

C. *Monstruosités d'inflorescences.* — Sous ce rapport l'auteur mentionne un *Trifolium pratense*, à capitule fendu ; un *Tagetes patula* dont le capitule était dimidié ; un *Digitalis lutea* à tige partagée au sommet en 6-7 grappes ; un *Plantago major* ayant la hampe chargée jusqu'au haut de feuilles de l'aisselle desquelles sortaient en partie de petits épis ; un Maïs à panicule androgyne ; enfin plusieurs pieds de *Carex glauca* sur lesquels le bas des épis femelles portait quelques épis latéraux qui sortaient des utricules et dont les uns étaient femelles, tandis que d'autres étaient femelles au bas, mâles dans le haut, que d'autres enfin étaient entièrement mâles.

D. *Fleurs soudées* ou *Synanthies.* — Une grappe de *Polygonatum anceps* avait ses 2 fleurs du bas toutes les deux jumelles, avec un périanthe à 12 lobes et le tube partagé en deux par une cloison, 12 étamines et 2 ovaires, l'un à 4 loges et 3 styles, l'autre à 2 loges et 2 styles. — Une synanthie de *Pedicularis sylvatica*, d'un grand intérêt, est décrite avec détails par l'auteur. Les deux fleurs normalement adjacentes au sommet de l'épi étaient ici soudées en une seule de la manière suivante. Au fond du calice commun se trouvaient deux bractées opposées. Le calice présentait 8 dents profondément divisées en 2 lèvres, la supérieure de 5 dents, l'inférieure de 3 dents plus grandes. La corolle monopétale avait le bas du tube divisé en deux par une cloison ; son limbe formait 2 lèvres supérieures juxtaposées et en carène, chacune avec 2 dents latérales, et 2 lèvres inférieures trilobées, placées l'une à droite, l'autre à gauche, entre lesquelles se trouvait, au côté inférieur ou antérieur de la fleur, un lobe lancéolé impair, dressé. Il existait 8 étamines insérées à la même hauteur sur le tube de la corolle, 4 en arrière, 4 en avant. Enfin le centre présentait 2 pistils bien distincts, situés l'un à droite, l'autre à gauche, chacun à 2 loges latérales, accompagnés de 2 disques demi-circulaires situés à droite et à gauche. Évidemment il y a eu dans ce cas soudure de 2 fleurs ; mais M. Wigand pense qu'elle a dû s'opérer de très bonne heure, lorsque le calice était seulement en voie de formation et que tous les autres détails de la monstruosité ont été la conséquence de cette première soudure.

E. *Chloranthies.* — M. Wigand en décrit plusieurs cas. Divers pieds de *Geum coccineum* ont présenté plusieurs fleurs dont le calice était normal ; dont les pétales normaux pour le nombre, la situation, la nervation, étaient verts et plus ou moins herbacés ; dont les étamines avaient les anthères vertes et sans pollen ; enfin dont les pistils étaient très allongés, tubulés au bas, sans ovules, ouverts dans le haut en capuchon, foliacés, à bords dentés, et prolongés en pointe recourbée. D'autres fleurs avaient leurs organes déformés et ressemblaient à un faisceau de feuilles imparfaites embrassé par un calice normal. — Une *Tulipa Gesneriana* avait les folioles externes de son périanthe encore verticillées, mais vertes à l'exception des bords et presque semblables aux feuilles caulinaires. — Un *Cerastium* (*glutinosum*?) avait des fleurs à verticilles externes peu altérés avec un ovaire souvent divisé en 5 petites feuilles vertes. — Un *Glyceria fluitans* avait un gros épillet formé d'un rachis en zigzag, chargé de 10 feuilles alternes, longues de 1 et 1/2 à 2 pouces, embrassantes, planes en majeure partie et pourvues d'une ligule vers le quart supérieur de leur longueur. Ce fait semblerait prouver que c'est la gaîne de la feuille qui forme les balles. Les 2 feuilles inférieures formées par la glume n'avaient rien à leur aisselle. Les autres, correspondantes aux paillettes inferieures, y présentaient un petit axe dont la feuille la plus basse, analogue à la paillette supérieure, était sans ligule, bicarénée, quoique à plusieurs nervures, herbacée aux 2 côtés, violette entre les carènes, terminée par 2 pointes. Plus haut, sur ce petit axe, étaient 3 petites feuilles quelquefois nées au même niveau, longues de 1/2 pouce à 1 pouce, herbacées, en gaîne dans le bas, avec une ligule au milieu et un limbe dans le haut; enfin venaient une 5ᵉ et même une 6ᵉ feuille, également à limbe séparé de la gaîne par une ligule. Il était impossible de méconnaître dans ces dernières feuilles les étamines et le pistil. La plante était attaquée par un *Uredo*. — On trouve fort souvent des chloranthies de *Juncus* qui renferment en même temps une larve de mouche.— Un *Symphytum officinale* avait une fleur dont la corolle verte accompagnait un calice et des étamines à l'état normal avec un pistil dont l'ovaire grossi, foliacé, était biloculaire, à 2 ovules par loge, et dont le style se divisait inférieurement en deux branches formant chacune une saillie entre les 2 carpelles qui communiquaient librement entre eux dans l'intervalle.

Parmi les autres monstruosités décrites dans ce mémoire, nous mentionnerons encore les suivantes : 1° Une fleur de *Vinca herbacea* avait son ovaire fendu longitudinalement en deux ainsi que les deux tiers du style ; dans la fente ainsi formée etait logé un second pistil complet, mais dont les 2 carpelles croisaient ceux du premier. 2° Une fleur de *Gentiana amarella* offrait une corolle à 6 lobes dont l'un dédoublé en pétale intérieur; des étamines transformées a divers degrés en pétales; au centre un petit pistil stipité, tout à côté duquel se trouvait une seconde fleur plus monstrueuse encore; en effet, les lobes de sa corolle étaient en partie changés en anthères, tandis que les étamines étaient devenues des petales ; enfin son pistil, en entonnoir dans sa moitié inférieure, formait au même niveau, dans sa moitié supérieure, deux anthères presque sessiles et trois lobes linéaires, contournés au sommet en tire-bouchon. 3° Une *diaphysis* d'*Hypochœris radicata* dans laquelle de l'intérieur du tube de la corolle s'élevait une petite tête ovale, stipitée, formée de 2 folioles vertes, ovales-lancéolées, opposées, l'une antérieure, l'autre postérieure, représentant les 2 carpelles, tandis qu'entre ceux-ci se trouvait un petit bourgeon dû à l'ovule transformé. 4° Des fleurs de *Centranthus macrosiphon* Boiss. dans lesquelles l'ovaire infère avait disparu et était remplacé par un simple pédoncule. Au lieu du bourrelet circulaire de la fleur normale, dont les dents s'allongeant finissent par former l'aigrette, il existait là une couronne de 9-12 petites folioles vertes, lancéolées, entières, réunies entre elles par le bas et en entonnoir d'une faible longueur.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de l'Aube, par M. J. R. Bourguignat, 1er volume, in-8° de VIII et 184 pages. Paris, 1856.

Ce catalogue paraît devoir être assez étendu puisque le premier volume, publié au mois de juillet 1856, ne renferme que les familles suivantes : Renonculacées, Berbéridées, Nymphéacées, Papavéracées, Fumariacées, Crucifères, Résédacées, Cistinées, Violariées, Droséracées, Polygalées, Caryophyllées, Élatinées, Linacées, Malvacées, Tiliacées, Hypéricinées, Acérinées, Hippocastanées, Ampélidées, Géraniacées, Oxalidées, Célastrinées, Rhamnées, Papillonacées, Onagraires. — Pour chaque espèce l'auteur donne, à la suite du nom adopté, la synonymie, principalement de MM. Lorey et Duret, Cosson et Germain, Grenier et Godron, Boreau. Il indique les noms vulgaires, l'époque de la floraison, le degré de fréquence ou de rareté, la durée ; enfin, avec beaucoup de détails, les localités. La série de familles que nous avons indiquée montre que l'auteur suit l'ordre de de Candolle.

Flora brasiliensis, sive enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum quas... edidit Carolus Frid. Phil. de Martius. Fasciculus XIX et XX, editus 28 m. februarii 1857, et fasciculi XVIII pars 1 edita 15 maii 1857. In-fol. Leipzig.

La publication de la *Flore du Brésil*, de M. de Martius, a été notablement activée depuis quelque temps. On a pu voir dans un article antérieur de ce *Bulletin* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, III, pp. 370-372) l'indication des divers fascicules de ce grand ouvrage qui avaient été publiés jusqu'au mois de mars 1856, ainsi que la date à laquelle chacun d'eux avait paru. Or, depuis le commencement de 1857, deux nouveaux fascicules sont venus s'ajouter aux premiers, à trois mois seulement d'intervalle l'un de l'autre. Nous indiquerons en peu de mots les familles qui sont traitées dans l'un et l'autre.

Le fascicule qui porte les numéros XIX et XX, daté du 28 février 1857, renferme : 1° les Cordiacées (p. 1-28), les Héliotropiées (p. 30-60), les Borraginées (p. 61-64) traitées par M. Georges Fresenius et accompagnées de 13 planches; 2° les Lacistémées (p. 276-288), dont l'histoire est due à M. Adalbert Schnizlein et qu'accompagnent 5 planches; les Monimiacées (p. 290-328) monographiées par M. L. R. Tulasne, qui a joint 5 planches à son travail.

La première partie du fascicule XVIII, datée du 15 mai 1857, forme un véritable volume occupé en entier par l'histoire des Myrtacées (p. 1-468) écrite par M. Otto Berg. A ce travail sont jointes 35 planches, dont les sept premières renferment 164 figures de feuilles obtenues par le procédé de l'impression naturelle. Celles-ci sont suivies de deux planches sur lesquelles M. Otto Berg a représenté l'organogénie de la fleur du Grenadier par des figures tellement grossies qu'on y voit entre autres une coupe transversale d'anthère large de plus d'un décimètre, une coupe d'ovule longue de huit centimètres, la section longitudinale d'un bouton de fleur qui n'a pas moins de vingt-cinq centimètres de longueur. Toutes les autres planches sont consacrées aux figures de plantes, avec des détails analytiques très bien gravés sur pierre.

La quantité d'espèces nouvelles décrites dans ces deux nouveaux cahiers de la *Flore du Brésil* est tellement considérable, qu'il nous est impossible d'en présenter ici le relevé. Au fascicule XVIII est jointe une grande carte du Brésil gravée sur pierre sur laquelle on a tracé l'itinéraire suivi par les divers botanistes qui ont exécuté de grands voyages dans ces vastes contrées, savoir : Ruiz et Pavon, 1778-1788; Velloso, en 1780-90; M. de Humboldt, en 1799-1804; G. de Langsdorff, en 1803, 1814-1829; Guil. de Eschwege, en 1810-1821; Sellow, de 1815 à 1829; le prince Maxim. de Neuwied, en 1815-1817; Aug. Saint-Hilaire, 1816-1822; MM. Spix et Martius, 1817-1820; Mikan et Schott, 1817-1818; Thad. Haenke, 1790-1817; M. Pohl, 1817-1821; Natterer, 1817-1832; M. Poeppig, 1827-1832; M. H.-R. Schomburgk, 1835-1839; Gardner, 1841-1846; le prince Adalbert de Bavière, 1842-1843; MM. Weddell et Castelnau, 1843-1848; M. Weddell, 1851; M. R. Spruce, depuis 1849; M. Alcide d'Orbigny, 1826-1833.

Notes on some rare and little-known Plants of Madeira

(*Notes sur quelques plantes rares ou peu connues de Madère*, par M. James Yate Johnson, *Hooker's Journal of botany*, cah. de juin 1857, p. 161-165).

Le principal fait énoncé dans cette lettre à M. W. Hooker consiste dans la découverte faite l'été dernier, par M. J. M. Moniz, du *Visnea Mocanera* L. fil., qu'on regardait jusqu'à présent comme propre aux îles Canaries. Cet arbre croît assez abondamment dans le nord de Madère ; mais on ne l'y voit guère en fleur parce que les habitants le mettent comme en coupe réglée pour en donner les branches aux bestiaux. Or, ses jeunes feuilles ressemblent tellement à celles du *Catha cassinoïdes* Webb, qu'on l'a sans doute toujours pris pour celui-ci. Ce n'est que lorsqu'il croît sur des rochers à peu près inaccessibles qu'il peut prendre tout son développement de manière à fleurir et fructifier. M. Johnson en a fait une étude approfondie par suite de laquelle il lui assigne dans la méthode une place différente de celle qu'on avait proposée pour lui jusqu'à ce jour. Endlicher l'a rangé parmi les Ternstroemiacées ; mais plus tard, dans le second supplément de son *Genera*, il s'est montré disposé à le rapporter aux Ébénacées. Sa première manière de voir a été suivie par MM. Webb, Lindley, etc. M. Johnson pense que la place réelle de ce genre se trouve parmi les Éricacées, tout à côté des *Clethra*. Il trouve que le *Visnea Mocanera* ressemble au *Clethra arborea* Ait. : par son calice persistant 5-fide ; par sa corolle marcescente à 5 segments légèrement soudés entre eux à la base et en préfloraison imbriquée ; par ses anthères à 4 loges inappendiculées, mais en cœur à la base et acuminées au sommet ; par son ovaire ovoïde, hérissé, à 3 loges, avec les ovules pendants, et avec le style profondément trifide ; par son fruit capsulaire ; par son volumineux albumen charnu entourant l'embryon ; enfin, par ses cotylédons petits et sa radicule dirigée près du hile. Par sa structure le bois du *Visnea* ressemble extrêmement à celui du *Clethra* ; on peut ajouter que les feuilles de l'un et de l'autre sont dépourvues de stipules et que leurs pédoncules portent des bractées. L'auteur dit aussi que le *Visnea* forme un nouveau trait d'union entre les Éricacées et les Vacciniacées.

M. Mason a trouvé sur les montagnes de Madère le *Lycopodium complanatum*, plante de l'Europe moyenne et des Açores, et l'*Hymenophyllum unilaterale* Willd., des Canaries. Par la découverte de ce dernier les espèces de Fougères canariennes non retrouvées à Madère sont réduites à trois, et celles des Açores qu'on n'a pas encore rencontrées à Madère ne sont plus qu'au nombre de deux.

A propos de la note de M. Lowe sur des plantes de Madère (voy. *Bull. de la Soc. bot.*, III, p. 629-630), M. Johnson fait observer que les plantes décrites par ce botaniste sous les noms de *Pedrosia Portosantana* Lowe et *P. florida* Lowe avaient été décrites par Webb sous les noms de *Lotus Loweanus* (*Phyt. can.*, I, p. 87) et *L. sessilifolius* DC. (*Phyt. can.*, II, p. 85, tab. 60).

Il dit aussi que la Campanulacée décrite par M. Lowe sous le nom de *Musschia? Wollastoni* appartient bien réellement au genre *Musschia*. C'est une très belle plante moins rare à Madère que ne le supposait M. Lowe, et qui atteint jusqu'à deux mètres de hauteur.

Enfin M. Johnson constate la spontanéité parfaite dans l'île de Madère du *Tamnus edulis* Lowe et du *Prunus lusitanica*.

On the *Palmite* of South-Africa (*Sur le* Palmite *de l'Afrique australe*); par M. W. J. Hooker (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. de juin 1857, p. 173-175, pl. IV).

Le *Palmite*, *Palmiet* ou *Palmet*, comme l'appellent les habitants de l'Afrique australe, est le *Prionium Palmita* de E. Meyer, qui l'a très bien décrit (*Linnæa*, VII, p. 131), le *Juncus serratus* Thunb., Willd., Roem. et Schult., l'*Acorus Palmita* Lichtenst. C'est une plante dont tous les caractères font un vrai *Juncus*, à cela près que ses stigmates sont sessiles; mais qui se distingue par un port tout à fait spécial parmi les Joncées. Il ressemble en effet à diverses Broméliacées, de telle sorte que Burchell dit qu'on peut se faire une bonne idée de l'effet que produisent les rivières rapides de l'Afrique australe, dont il remplit entièrement le lit, en se figurant un nombre immense de pieds d'Ananas sans fructification serrés les uns contre les autres. Ses tiges, qui s'élèvent du fond de l'eau, ont la grosseur du bras d'un homme, sont noires, généralement simples, formées d'un tissu résistant et spongieux. La partie inferieure des vieilles feuilles, dépouillée de l'épiderme et du parenchyme, fournit en quantité des fibres fortes et grossières qu'il suffit de réunir en paquets pour en faire de fortes brosses et de bons balais. Le reste des feuilles renferme des fibres plus longues et beaucoup plus fines dont M. Hooker présume qu'on pourrait tirer un bon parti. Or, s'il en était ainsi, l'abondance de la plante dans l'Afrique australe fournirait des ressources importantes pour ce pays.

Aux caractères assignés par E. Meyer à son *Prionium*, M. J. D. Hooker, dans une note qui précède l'article de son père, ajoute que les ovules sont insérés au-dessous du milieu des loges; que les graines sont solitaires dans leur loge, ascendantes, pourvues d'un test celluleux et lâche, d'un albumen charnu et d'un embryon en massue, qui occupe de la moitié à presque la totalité de l'axe de l'albumen.

Nouvelles recherches sur les caractères spécifiques et les variétés des plantes du genre *Cucurbita*; par M. Ch. Naudin (*Annal. des sc. natur.*, 4^{e} série, VI, 1856, pp. 5-73, pl. 1-3).

Les écrits relatifs à la classification des espèces et variétés de plantes cultivées ont un tel intérêt, qu'on ne saurait trop applaudir aux efforts des botanistes qui ne se laissent pas rebuter par les difficultés inhérentes à ce genre de travaux. Sous ce rapport M. Naudin vient de rendre un véritable service à la science en jetant un nouveau jour sur les espèces et les variétés de plantes du genre *Cucurbita* au sujet desquelles les différents auteurs qui s'en étaient occupés jusqu'à ce jour avaient émis des opinions entièrement divergentes, et en formant pour cet objet au Muséum, avec le concours de

M. Decaisne, la collection la plus riche de sujets vivants (plus de 1,200) qu'on soit encore parvenu à réunir.

Le mémoire dans lequel il expose les résultats de ses nombreuses observations est divisé en trois sections que nous essayerons de résumer, la première et la dernière très succinctement, la seconde avec un peu plus de développement.

I. *Résumé des travaux monographiques qui ont eu pour objet le genre* Cucurbita. — En 1762, dans son *Species*, Linné admettait cinq espèces de *Cucurbita*, dont trois seulement appartenaient réellement à ce genre; celles-ci étaient : le *C. Pepo*, amalgame de deux et peut-être de trois espèces distinctes; les *C. verrucosa* et *Melopepo*, simples variétés d'une des espèces confondues sous le nom de *C. Pepo*. — Koelreuter, se basant sur ses expériences d'hybridation, pensait que toutes les Courges connues de lui ne formaient qu'une espèce. — Willdenow adopta les espèces de Linné, et il en sépara deux formes secondaires qu'il nomma *Cucurbita subverrucosa* et *C. aurantia*. — Duchesne, avec une rare sagacité et à la suite de longues recherches, fit abstraction de tout ce qui avait été écrit avant lui. Il reconnut que le *C. Pepo* L. contenait plus d'une espèce et que d'autres plantes décrites comme des espèces n'étaient que des variétés peu stables. Il divisa toutes les Courges en deux grandes espèces : 1° les *Potirons* ou son *Cucurbita maxima*, 2° les *Pépons* ou son *C. Pepo*, subdivisé en *Mélonées* ou *Courges musquées* (*C. Pepo moschata*) et *Pépon polymorphe* (*C. Pepo polymorpha*). Il n'y aurait eu presque rien à modifier à son travail, dit M. Naudin, si, au lieu de rattacher le groupe des Mélonées aux Pépons, il en eût fait dès l'abord une espèce totalement distincte. — M. Naudin critique comme défectueux les travaux de M. Seringe, qui admettait d'abord huit espèces de *Cucurbita* et qui plus récemment a porté ce nombre à vingt; celui de Metzger qui réunissait toutes ces plantes sous la seule dénomination de *C. Pepo*; enfin celui de M. Roemer pour qui les *Cucurbita* ne forment pas moins de 31 espèces rattachées à 3 sous-genres.

II. *Description comparative des espèces du genre* Cucurbita *et de leurs principales variétés.* — On ne connaît aujourd'hui avec certitude que 6 espèces de *Cucurbita* : *C. maxima*, *Pepo*, *moschata*, *melanosperma*, *perennis* et *digitata*. La dernière n'existe pas dans les jardins; les 3 premières sont alimentaires et cultivées depuis longtemps; leur patrie est inconnue. C'est d'elles surtout qu'il est question dans le mémoire de M. Naudin.

1. **Cucurbita maxima** Duch. in Lamk., *Encyc.*, II (*C. Pepo*, var. *a*, L.). Cette espèce, vulgairement nommée *Potiron*, est caractérisée par la diagnose suivante que nous reproduisons de même que les suivantes :

C. annua; caulibus subteretibus repentibus; foliis reniformibus 5-lob., lobis rotundatis, sinubus inter lobos subnullis, petiolor. pilis æqualib. asperis non autem pungentib.; pedunc. floriferis (masc. fœm. q.) teretib.; calycis tubo obconico nunquam sub insertione corollæ constricto, sepal. linear. filiformib. interdumq. abortientib.; pedunculo fructifero crasso suberoso striato nunquam vere sulcato; pulpa fructus vix aut minime fibrosa; placentis spongiosis nec facile deliquescentibus.

Les fruits des Potirons sont généralement de grande ou moyenne taille; souvent ils ont le volume de la tête; ils atteignent jusqu'à 60 à 80 cent. de diamètre transversal, ou même plus; mais alors ils ont une grande cavité qui en diminue beaucoup le poids. Leur forme typique et la plus ordinaire est celle d'une sphère déprimée; mais elle devient dans quelques cas obovoïde ou même cylindrique. Leur chair est fine, à peine filandreuse, jamais rouge. Les placentas sont spongieux, pâteux lorsqu'on les malaxe entre les doigts, mais jamais déliquescents; aussi les graines y adhèrent-elles plus que dans les Pépons. Les graines sont grandes (20-24 mm. sur 12-14 mm.), ovales, bordées ou non, d'une couleur qui varie du blanc pur au fauve basané. Cette espèce est la seule où certaines variétés présentent les carpelles en saillie hors de la cupule réceptaculaire. Ce caractère en fait diviser toutes les variétés en 2 groupes.

A. *Potirons couronnés* ou *Turbans*, à carpelles saillants (*Cucurbita clypeiformis* J. Bauh. *C. Melopepo Prod.*, III, pro parte. *Pileocalyx elegans* Gaspar.). — Ce groupe renferme : 1° le *Turban rouge* avec les sous-variétés *Turban étranglé*, *petits Turbans* rouge et vert; 2° le *Turban nouveau* du Brésil.

B. *Potirons simples ou sans couronne* (*Cucurbita maxima* Duch. *C. Farinæ*, Mozzetti). Les 3 premières variétés parmi les suivantes offrent un faible reste de couronne; les autres en sont complétement dépourvues. 1. Petit Potiron plat. 2. Potiron à œil vert. 3. Potiron ou Courge marron. 4. Potiron ou Courge châtaigne. 5. Potiron ou Courge de Californie. 6. Potiron maraîcher ou jaune gros de Hollande. 7. Gros Potiron gris. 8. Potiron lisse. 9. Potiron de Corfou. 10. Grand Potiron blanc de Naples. 11. Petit Potiron blanc de Constantinople. 12. Potiron musqué. 13. Potiron pain du pauvre. 14. Potiron messinais ou Courge de Messine. 15. Potiron de Farina. 16. Potiron ou Courge de l'Ohio. 17. Potiron Malamoco. 18. Potiron ou Courge de Valparaiso. 19. Potiron gris de Virginie. 20. Potiron Habre Estambouli.

2. **Cucurbita Pepo** DC. (*C. Pepo polymorpha* et *C. pyxidaris* Duch., *C. verrucosa* et *C. ovifera* L., *C. aurantia* Willd.)

C. caulib. nunc longis repentib., nunc sed infrequentius abbreviatis et erectis, angulatis sulcatisq.; folior. lobis haud raro lobulatis; pilis petiolor. nervor.q. in pagina infer. folii rigidulis, fere aculeiformib. et sæpe pungentib.; pedunc. florum omnium obtuse pentagonis; calycis masculor. tubo campanul., sub insertione corollæ nonnihil constricto, dentib. subulatis ; pedunc. fructifero sæpius lignoso, polyedro sulcisq. inter costas validas interjectis exarato ; pulpa fructus fibrosa ; placentis facile deliquescentib.

Cette plante est extrêmement polymorphe non-seulement pour les fruits, mais encore pour le feuillage et pour tout le port. Cependant la chair de ses fruits présente un caractère constant qui la distingue, au premier coup d'œil, de celle de l'espèce précédente : elle est presque entièrement composée de grosses filandres transversales, en plexus serré, qui sert d'appui aux placentas, et que la cuisson ne fait pas entièrement disparaître. M. Naudin en divise les nombreuses variétés en 7 groupes bien plus artificiels, dit-il, que naturels, distingués d'après la forme des fruits et un peu aussi d'après leur volume, et dont voici l'indication.

1° Les *Courgerons*, à fruits sphériques, plus ou moins déprimés, ayant de 20 a 30 cent. de diamètre transversal. 1. Courgeron de Genève (*C. courgero* Seringe). 2. Courgeron ou Courge de Maroc.

2° *Citrouilles proprement dites*, a fruits gros ou moyens, lisses ou verruqueux, ovoïdes, obovoïdes ou elliptiques. 1. Grande Citrouille verruqueuse. 2. Citrouille de Touraine. 3. Citrouille longue d'Espagne. 4. Citrouille sucrière du Brésil.

3° *Giraumons*, à fruits au moins deux fois plus longs qu'épais, tantôt obovoïdes-allongés, tantôt cylindriques, lisses ou verruqueux, quelquefois ayant de grosses cannelures longitudinales et souvent 5-10 rides rayonnantes autour du pédoncule. 1. Giraumon de Patagonie ou Courge des Patagons (C. des Patagons noire ; C. des Patagons blanche ; C. verte de Marseille). 2. Giraumon Coucourzelle ou Courge longue d'Italie. 3. Courge à la moelle, *Vegetable Marrow* des Anglais. 4. Courge de Larnaca. 5. Courge de Barbarie. 6. Courge blanche très allongée. 7. Petite Courge bicolore. 8. Courge Polk. 9. Courge cou-tors ou *Crook-neck* des Américains.

4° *Pâtissons* ; groupe très vaguement défini : Tige courte et dressée ; feuillage grand et développé ; fruits petits ou tout au plus moyens, généralement déprimés, quelquefois à peu pres sphériques, avec ou sans côtes, le plus souvent lisses, jamais entourés d'une coque ligneuse. 1. Pâtisson proprement dit ou Artichaut d'Espagne, ou Bonnet d'électeur ou Arbouse d'Astrakhan. 2. Pâtisson vert à côtes. 3. Grand Pâtisson coureur.

5° *Orangin ou Courge orangine*. C'est la variété la plus stable parmi les Pépons. Plante toujours coureuse ; feuillage plutôt à 3 qu'à 5 lobes, comparativement petit et peu découpé, à lobes assez obtus ; fruits petits, à peu près sphériques, lisses, d'un orangé un peu rougeâtre, à coque mince et assez ferme, à chair fade, filandreuse et jaunâtre.

6° *Barbarines*. Groupe indécis et arbitraire, réunissant les innombrables et inconstantes variétés de Courges d'ornement nommées *Fausses Coloquintes*. Plantes coureuses, à feuilles presque toujours très découpées.

Leurs fruits reproduisent toutes les formes connues de Pépons. « Il est impossible, dit M. Naudin, de signaler des variétés véritablement stables dans ce groupe, et il serait inutile de décrire celles qui naissent tous les ans dans les jardins d'amateurs, ordinairement pour disparaître l'année suivante. »

7° *Coloquinelles* et *Cougourdettes*, répondant tant bien que mal aux *Cucurbita ovifera*, *pyxidaris* et *pyriformis*. Plantes coureuses, à feuilles très découpées, à petites fleurs. Fruits petits, pyriformes, ovoïdes ou presque sphériques, lisses, unicolores ou bariolés de blanc, de jaune et de vert, sur un pédoncule souvent allongé. 1. Coloquinelle oviforme. 2. Cougourdette proprement dite.

3. **Cucurbita moschata** Duch. (*C. moschata* et *C. hippopera* Serin. *C. macrocarpa*, Gaspar.), vulgairement Courge musquée ; C. muscade, Mélonée ; C. berbère ou bédouine.

C. annua ; caulib. repentib., rarissime abbreviatis, subteretib. ; foliis pro genere mollib., intense viridib., frequentissime albo-marmoratis, lobis sinubusq. acutis (in quibusdam varietatib. rotundatis) ; pilis petiolor. nervor. q. nunquam pungentib. ; florum masc. pedunculis hirsutis, subteretib. teretib ve ; calycis tubo breviss. aut fere nullo, sep. linearib. planis, apice ut plurimum dilatato-foliac. aut lobatis ; fœm. pedunculis pentaedris ; fruct. maturis pulvere tenuissimo glaucescentib. ; pulpa vix fibrosa ; placentis facile deliquescentib.

Encore généralement confondu avec les Potirons et les Pépons. Ses fruits sont le plus communément d'un vert noirâtre, qui passe plus ou moins au jaune orangé ; leur chair, à peine filandreuse, se rapproche beaucoup plus de celle des Potirons que de celle des Pépons, et elle varie du jaune pâle au rouge de sang. Les grains, d'un blanc sale, ont un rebord saillant plus coloré. Ces plantes exigent plus de chaleur que les précédentes. 1. Mélonée ou Courge muscade des Marseillais (Courge de Chine ; Courge de Madagascar). 2. Courge berbère. 3. Grande Courge pleine.

4. **Cucurbita melanosperma** Al. Braun. Vulg. Courge ou Melon de Siam.

C. annua ; caulib. gracilib., longe repentib. ; fol. 5-lob., lobis sinub. q. rotundatis ; fruct. rotundato-ovoid., albo marmoratis, plenis, cortice sublignoso tectis ; carne dulci, alba, fibrosa ; semin. nigricantib. aut etiam nigerrimis.

Cette espèce est connue en Europe depuis le commencement de ce siècle. Elle vient probablement de l'Asie méridionale. Elle n'a donné encore aucune variété. Ses fruits sont de la grosseur de la tête ; leur chair est très blanche, très fine et tendre lorsqu'ils sont jeunes, dure et filandreuse à leur maturité.

5. **Cucurbita perennis** Asa Gray.

C. radice perennante, crassa, dauciformi ; caulib. annuis, longiss., scandentib.; fol. triangularib., obtus., integris; corol. aurantiacis, violam redolentib.; fructib. parvis, sphæricis obovoid.ve, pulpa fibrosa amarissima.

Indigène du Texas et de la Californie, la Courge vivace végète et fructifie en plein air à Paris. C'est une plante d'ornement encore peu connue.

6. **Cucurbita digitata** Asa Gray. — Cette espèce du Nouveau-Mexique n'est connue encore que par la diagnose que M. Asa Gray en a donnée.

M. Naudin signale ensuite les plantes qu'on a rapportées aux *Cucurbita*, dont les descriptions publiées ne permettent pas même de décider si elles rentrent bien réellement dans ce genre.

III. *Essais d'hybridation entre les différentes espèces de Courges.* — Les nombreux essais que M. Naudin a faits pour féconder l'une par l'autre les différentes espèces de Courges avaient un grand intérêt, puisqu'on regarde généralement ces plantes comme pouvant aisément se féconder entre elles. Or les résultats en ont été tels, qu'ils l'ont conduit à penser qu'il n'existe aujourd'hui aucun hybride de ces plantes. 1° Sur 8 fleurs de Potiron fécondées avec des pollens d'autres espèces, il n'y en a eu qu'une dont l'ovaire ait pris quelque accroissement sans mûrir. 2° Sur 32 fécondations hybrides de *Cucurbita Pepo* deux seulement ont amené la production de fruits bien conformés, qui ont mûri, mais dans lesquels il n'existait aucune graine embryonée. 3° Deux expériences faites sur le *Cucurbita moschata* sont restées sans résultat. 4° Sur 13 fleurs de *Cucurbita melanosperma* fécondées avec un pollen étranger, deux ont produit des fruits qui ont mûri, mais dont les graines étaient vides ou incomplétement formées et non susceptibles de germer. 5° Trois expériences tentées sur le *Cucurbita perennis* n'ont amené aucun résultat.

L'explication de la planche 3 contient l'énoncé de ce fait extrêmement remarquable, que des graines prises dans les fruits de *Cucurbita Pepo* qu'un même pied avait produits en 1855 ont donné en 1856 quinze pieds dont les fruits ont offert les surprenantes variations de forme et de grosseur que montrent les 15 figures de cette planche.

On *Notospartium*, a new genus of Leguminosæ, from New-Zealand (*Sur le* Notospartium, *nouveau genre de Légumineuses de la Nouvelle-Zélande*); par M. J. D. Hooker (*Hooker's Journ. of bot.*, cah. de juin 1857, p. 176-177, pl. III).

Le nom donné à ce nouveau genre signifie Spartium austral. Ses principaux caractères sont un calice campanulé, tronqué, à 5 dents; une corolle dont l'étendard est obovale-obcordé, sans callosités ni oreillettes, dont les ailes linéaires-oblongues portent d'un côté une oreillette incurvée, dont la carène plus longue que les ailes, dolabriforme, a ses 2 pétales munis d'une oreillette droite et obtuse; des étamines diadelphes; un ovaire presque sessile, linéaire, à 8-10 ovules, prolongé en style incurvé, légèrement cilié à son bord interne ; un légume linéaire, un peu arqué, acuminé, comprimé, membraneux, indéhiscent, multiloculaire, à bords échancrés aux points correspondants aux cloisons ; des graines solitaires dans les loges, oblongues, sans strophiole. — Ce genre est en quelque sorte intermédiaire aux *Sesbania* et *Carmichœlia*. Le *Notospartium Carmichœliœ* J. D. Hook., qui en est le type, est un arbrisseau de deux à six mètres commun sur les montagnes de l'île moyenne à la Nouvelle-Zélande, dont le port et l'inflorescence rappellent parfaitement un *Carmichœlia*, et dont les fleurs roses, réunies en grappes courtes sur des branches aphylles et pendantes, produisent un charmant effet.

Systematische Uebersicht der Hydrilleen (*Tableau systématique des Hydrillées*) par M. Rob. Caspary. (*Monatsbericht der Kœnigl. preuss. Akademie d. Wissench. zu Berlin*; cah. de janv. 1857, pp. 39-51.)

La tribu des Hydrocharidées à laquelle M. Caspary donne le nom d'Hydrillées a pour synonyme les Anacharidées d'Endlicher. Les plantes qui la constituent sont faciles à distinguer de celles qui composent les autres genres de la même famille parce qu'elles ont une longue tige formée d'entre-nœuds à peu près égaux en longueur et chargée de petites feuilles presque toujours verticillées, tandis que dans les autres Hydrocharidées la tige est assez raccourcie pour que les botanistes qualifient ces plantes d'*acaules*. M. Caspary range dans cette tribu les trois genres *Hydrilla*, *Elodea* et *Lagarosiphon*.

Le genre *Hydrilla*, établi par L. C. Richard dans son beau mémoire sur les Hydrocharidées, ne contient qu'une espèce, l'*H. verticillata* Casp., plante très largement disséminée dans les eaux douces de la surface du globe, dans laquelle M. Caspary distingue les 7 variétés suivantes : α *Roxburghii* (*Hydrilla ovalifolia* Rich., ex parte ; *H. Wightii* Planc. ex parte ; *Serpicula verticillata* Lin. fil.)—ϐ. *brevifolia* (*Hydrilla ovalifolia* Rich. ex parte). — γ *tenuis*. — δ *gracilis* (*Udora occidentalis* Koch., *Syn. U. lithuanica* Rchbc. ; commune à l'est de l'Europe, à l'Inde et à la Chine.— ζ *inconsistens*. (*Serpicula verticillata* Willd. ex parte). — η *Longifolia* (*Hydrilla naiadifolia* Zoll. et Moritzi ; *H. angustifolia* Hassk.) Les variétés α, ϐ, γ, ζ, η, se trouvent dans l'Inde et dans les îles de l'Asie, à la Chine, même à la Nouvelle-Hollande.

Le genre *Elodea* Rich., tel que l'admet M. Caspary, réunit les *Elodea* et *Anacharis* Rich. in Michx, les *Apalanche*, *Anacharis* et *Egeria* Planc. L'auteur y comprend l'*E. canadensis* Rich., tantôt hermaphrodite, tantôt dioïque, tantôt polygame, ce qui lui donne des synonymes nombreux ; l'*E. chilensis* Casp., (*Anacharis chilensis* et *Mathewsii* Planc.); l'*E. guyanensis*

Rich. (*Apalanche guyanensis* Planc.) ; l'*E. Naias* Casp. (*Egeria Naias* Planc.) et avec doute : l'*E. latifolia* Casp., peut-être simple forme de l'*Elodea canadensis*; l'*E. Planchonii* Casp. (*Anacharis canadensis* Planc.), peut-être aussi simple forme de l'*El. canadensis ;* l'*E. callitrichioides* Casp. (*Anacharis callitrichioides* Rich.) peut-être forme de l'*E. chilensis ;* l'*E. granatensis* Humb. et Bonpl., vraisemblablement identique avec l'*El. guyanensis*; enfin, l'*E. densa* Casp. (*Egeria densa* Planc.). M. Caspary n'a pu voir l'*El. orinocensis* Rich.

Le genre *Lagarosiphon* Harvey comprend 2 espèces : le *L. muscoides* (*Hydrilla muscoides* Planc.), du cap de Bonne-Espérance et le *L. cordofanum* Casp. (*Udora cordofana* Hochst.) trouvé par Kotschy dans le Kordofan.

Dans son mémoire, M. Caspary expose avec beaucoup de détails et de soin les caractères des 3 genres d'Hydrillées, et il donne des diagnoses développées ainsi que la synonymie complète des espèces. Pour les *Elodea*, qui constituent la plus grande partie du groupe entier, il signale les points sur lesquels devront porter les recherches ultérieures, et il mentionne l'existence de vaisseaux dans l'*Elodea canadensis* à l'etat jeune.

Walpers Annales botanices systematicæ, IV, fasc. 1. Auctore Carolo Müller Berol. In-8° de VIII et 160 pages. Leipzig, 1857, chez Ambr. Abel.

C'est avec une vive satisfaction que nous annonçons la publication du premier fascicule du 4ᵉ volume des *Annales botanices systematicæ*. L'utilité majeure de ce relevé des plantes décrites dans les ouvrages de toute sorte avait été parfaitement appréciée du vivant de son auteur ; mais elle avait été sentie plus vivement encore depuis que la mort de Walpers avait fait disparaître ce moyen précieux de connaître en un instant une foule d'espèces dont les descriptions sont disséminées dans des livres et recueils très divers. Aussi espérons-nous un plein succès pour cette reprise de ce travail éminemment utile. M. Ch. Müller, de Berlin, qui a eu le courage de se charger de la continuation de cette œuvre, réunit toutes les conditions nécessaires pour en assurer la parfaite exécution. Espérons que la persévérance ne lui manquera pas.

Le 4ᵉ volume, dont le premier fascicule vient de paraître, contiendra le relevé de toutes les espèces publiées depuis le commencement de l'année 1851 jusqu'à la fin de 1855. On se rappelle en effet que le second et le troisième volume publiés par Walpers s'arrêtaient aux travaux de l'année 1850. Dans une courte préface M. Ch. Müller nous apprend qu'il compte publier dans le cours de cette année le volume qu'il commence en ce moment. Malgré toute son activité, il n'a pas cru pouvoir suffire seul à cette rude tâche, et il s'est adjoint deux collaborateurs, M. Reichenbach fils, pour les Orchidées, dont il s'était également chargé dans la première série des *Annales*, M. Anderson, de Stockholm, pour les Graminées et les Cypéracées.

Le premier fascicule du tome IV renferme le relevé des espèces qui rentrent dans les familles suivantes : Renonculacées, Dilléniacées, Magnoliacées, Anonacées, Schizandracées, Monimiacées, Ménispermacées, Sabiacées Hook. fil. et Th., Lardizabalées, Berbéridées, Cabombées, Nélumbiacées, Nymphéacées ; celle-ci est seulement commencée. Les ouvrages qui en ont fourni la plupart des matériaux sont les *Plantæ Wrightianæ* et *Plantæ Fremontianæ* de M. Asa Gray, le volume publié de la *Flora indica* de MM. Hooker fils et Thomson, la Monographie des Monimiacées de M. L. R. Tulasne, le travail de M. Planchon sur les Nymphéacées. Les Renonculacées, les Anonacées et les Monimiacées sont les familles qui ont été enrichies du plus grand nombre d'espèces nouvelles.

Il est presque inutile de dire que la nouvelle série des *Annales* continue exactement la première pour le format, la disposition et les caractères typographiques.

Recherches sur les Conferves des eaux thermales de Néris, sur leur développement, leur structure intime, leurs usages en thérapeutique, etc. ; par MM. C. de Laurès et A. Becquerel. Broch. in-8° de 44 pages avec 14 figures intercalées dans le texte. Paris, 1855. Chez Victor Masson.

Au commencement de leur Mémoire, MM. de Laurès et A. Becquerel expriment leur étonnement de ce qu'on ne trouve nulle part la description complète de la plante thermale qui paraît contribuer, pour une bonne part, à l'action thérapeutique des eaux de Néris, et qui existe aussi dans celles d'Évaux et de Bourbon-l'Archambault. Ils se sont proposé de combler cette lacune et d'exposer aussi l'histoire complète du développement de cette Algue. Ils examinent d'abord le volume de la source de Néris, sa température qui a baissé de 26 degrés depuis quatre-vingt-neuf ans, les propriétés physiques et chimiques de ses eaux, et les matières diverses dont l'analyse y a constaté l'existence. Ils abordent ensuite l'histoire de la plante qui est l'objet essentiel de leur travail.

A Néris, dans les bassins où séjourne l'eau minérale, se développe en abondance, sous l'influence de l'air ou de la lumière, une substance organisée qu'on nomme improprement *limon*. Les deux auteurs ne lui donnent pas d'autre dénomination que celle de *Conferve*. Ils en distinguent deux sortes : la *Conferve des bassins chauds*, qui croît dans les bassins où l'eau conserve une température de 42 à 48 degrés, et la *Conferve du bassin de* *réfrigération*, dans lequel l'eau se refroidit graduellement de 45° à 20° C. Ils étudient en détail la formation et le développement de la première, qu'ils figurent sous ses différents états successifs et dont ils résument de la manière suivante les principales qualités physiques.

a. Produit végétal, dans lequel on remarque, pendant une certaine période, un état gélatineux ; — *b.* se présentant sous forme de masses boursoufflées divisées en pyramides irrégulières, qui naissent sur un fond commun ; — *c.* ou bien disposé en couche unie et continue, renfermant un grand nombre de bulles de gaz ; — *d.* d'une couleur d'un jaune verdâtre, à l'origine, d'un vert d'émeraude quand le développement est plus avancé, d'un vert olivacé brunâtre, quand il est complet ; — *e.* d'une odeur herbacée très prononcée ; — *f.* d'une saveur fade, mais presque nulle, à l'état frais, très fortement herbacée et salée, à l'état sec. — *g.* La Conferve récente, soumise à l'action du soleil ou de l'étuve sèche, se réduit à une trame végétale très mince, qui reprend les apparences de la vie quand on la met de nouveau dans l'eau. La trame végétale est beaucoup plus épaisse dans la Conferve ancienne. — *h.* A l'air libre, elle se décompose facilement ; conservée en vases clos, dans l'eau minérale refroidie, elle ne tarde pas à répandre une odeur très prononcée d'hydrogène sulfuré, par suite de la décomposition des sulfates qui se trouvent en présence de la matière organique.

La Conferve de Néris est constituée, disent les deux auteurs, par des tubes immergés dans une masse gélatiniforme au milieu de laquelle des bulles de gaz sont disséminées en grand nombre. Laissant de côté l'élément gazeux, on voit que toute sa portion végétale est formée : 1° de filaments ; 2° de tubes cloisonnés, ponctués, moniliformes. Les filaments sont opaques, d'un vert foncé, légèrement flexueux, continus dans toute leur étendue, formant un lacis inextricable, situés plutôt à l'intérieur qu'à l'extérieur de la masse gélatiniforme. Ces filaments deviennent moins nombreux avec l'âge et à proportion que les tubes se multiplient. Les *tubes cloisonnés* forment au moins 19/20 de l'élément végétal de la Conferve. D'abord peu abondants, ils le deviennent de plus en plus avec l'âge, et ils forment bientôt une véritable couche extérieure en se juxtaposant, sans s'unir toutefois, par séries parallèles et longitudinales. Ils finissent par être si nombreux, si pressés les uns contre les autres, qu'il en résulte un tissu solide. Leur épaisseur varie, en moyenne, de 1/80 à 1/150 de millim. Ils sont composés de cellules plus longues que larges, soudées bout à bout, formant un étranglement à chaque plan d'union, dont les unes paraissent vides, dont les autres sont remplies d'endochrome vert. Les *tubes ponctués* et *moniliformes* sont formés de même. L'endochrome des premiers se montre tantôt à l'état de petits points granuleux opaques, tantôt sous la forme de 2, 3, 4 corps sphériques libres, constituant des spores nées d'une division de l'endochrome. Ces spores se forment seulement dans certaines cellules. A une certaine époque, elles s'allongent, déchirent la cellule-mère et donnent naissance à des individus nouveaux qui s'agglomèrent au moyen de la matière gélatiniforme. Enfin les tubes moniliformes sont beaucoup plus rares que ceux des deux premières sortes. Ils sont d'un vert foncé. Les cellules sphériques qui les forment en se soudant bout à bout ont environ 1/120 de millim. de diamètre. Elles ne renferment pas d'endochrome.

Dans les interstices des divers tubes dont la réunion produit la trame végétale de la Conferve, se trouvent des cristaux de carbonate de chaux, dont la quantité et le volume augmentent avec l'âge de la plante.

Quant à la place à donner à la Conferve de Néris dans la classification algologique, MM. de Laurès et A. Becquerel se contentent de dire que c'est une Confervacée.

La partie gélatiniforme de la Conferve fraîche est légèrement verdâtre. Elle doit son état gélatineux à la pectose; elle contient 60 d'eau pour 1 de matière sèche.

Cette portion du Mémoire se termine par l'analyse de la Conferve des bassins chauds.

Quant à la Conferve du bassin de réfrigération, elle forme sur le fond et sur les parois une couche de 1 ou 2 centim., d'un jaune verdâtre, entremêlée de bulles de gaz. Sa zone inférieure est amorphe et ne montre, au microscope, que des fragments amorphes et quelques cristaux rhomboédriques. Sa zone moyenne consiste en une gélatine blanchâtre, au milieu de laquelle se trouvent quelques fragments de matière verte. Le microscope y montre quelques cellules isolées, en ovale étranglé près de son milieu, avec un noyau grenu d'un vert émeraude qu'entoure un pourtour parfaitement transparent. La zone supérieure est d'un vert-brun, assez consistante. Elle renferme une matière verte et une matière brune disséminée dans son épaisseur, à peu près en même proportion. Le microscope y montre des cellules isolées semblables à celles de la couche moyenne et un petit nombre de corpuscules ronds, d'un très beau vert, environ quinze à vingt fois plus gros que les cellules.

La fin du Mémoire est consacrée à la partie thérapeutique. Nous ne pouvons nous en occuper ici.

Quelques remarques sur la nomenclature générique des Algues; par M. Le Jolis (*Mémoires de la Société impér. des scienc. natur. de Cherbourg*, 4^e^ vol., 1856; tirage à part en broch. in-8° de 20 pages).

M. Le Jolis se propose de montrer dans cet écrit que MM. Trevisan et Ruprecht ont eu tort de vouloir substituer aux noms de genres généralement adoptés aujourd'hui d'autres noms puisés dans des auteurs ou très anciens ou très peu connus, et que ces substitutions, sans motifs admissibles, auraient pour résultat certain d'introduire dans la science une confusion extrêmement nuisible.

M. Trevisan a fait ses essais de réforme dans la première livraison publiée en 1845 d'un *Nomenclator Algarum*. Mais les permutations qu'il proposait heurtaient si violemment les usages reçus, dit M. Le Jolis, qu'elles n'ont guère rencontré de partisans.

Quant à M. Ruprecht, c'est pour appliquer avec une extrême rigueur les lois de la priorité qu'il a voulu remplacer la plupart des noms génériques usités de nos jours par d'autres plus anciens et tirés soit d'auteurs antérieurs à Linné, comme Donati (1750), soit d'ouvrages publiés postérieurement, mais, dit M. Le Jolis, complétement ignorés. Ces ouvrages postérieurs à Linné sont : 1° la *Flore du Calvados* par de Roussel (1^{re} édit., Caen, an IV ; 2^e édit., Caen, 1806) ; 2° le *Tentamen marino-cryptogamicum* de Stackhouse, écrit en 1807 et publié en 1809 par la Société des naturalistes de Moscou dans le 2^e tome de ses Mémoires. Le premier de ces deux ouvrages ne vaut pas, pense l'auteur, l'honneur que M. Ruprecht lui a fait, et il n'y aurait aucun avantage à le retirer de l'oubli dans lequel il sommeillait depuis un demi-siècle. Quant au second, quoiqu'il ait beaucoup de valeur, il est resté très peu connu, et il n'a eu en réalité qu'une publicité fort restreinte, l'édition presque entière en ayant été anéantie lors de l'incendie de Moscou. Ce défaut de publicité, qui explique pourquoi les noms génériques de Stackhouse ont passé inaperçus, semble à M. Le Jolis un motif suffisant pour justifier l'abandon définitif de ces noms, puisque, en appliquant en leur faveur la loi d'antériorité, on arriverait nécessairement à bouleverser presque de fond en comble la nomenclature générique adoptée aujourd'hui pour les Algues. Plusieurs de ces noms sont d'ailleurs mauvais comme étant adjectifs ou comme ayant été donnés par l'auteur anglais à des groupes mal limités et composés de plantes hétérogènes.

Au total, après l'examen détaillé auquel il se livre, l'auteur du Mémoire arrive aux conclusions suivantes :

Les noms assignés à quelques Algues par les auteurs qui ont écrit antérieurement à l'établissement de la nomenclature binaire, ne peuvent figurer dans cette nomenclature en remplacement des noms génériques de l'École linnéenne.

Aucun motif ne peut engager à réhabiliter l'un quelconque des noms génériques indiqués dans la *Flore du Calvados* de Roussel, attendu que ces noms s'appliquent à des groupes mal circonscrits et composés d'espèces hétérogènes.

La reprise des noms génériques proposés par Stackhouse dans le *Tentamen marino-cryptogamicum* présenterait des inconvénients plus ou moins graves pour la clarté de la nomenclature ; et, de tous ces noms, on ne peut admettre que les trois suivants :

HYDROLAPATHA Stackh., 1809 = Wormskioldia J. Ag., 1851 (non Spreng. nec Aresch.).

BIFURCARIA Stackh., 1809 = Pycnophycus Kuetz., 1843.

ASCOPHYLLA Stackh., 1809 = Ozothallia Dcne et Thur., 1843.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Études sur la géographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France; par M. Henri Lecoq. Vol. V, 1856; VI, 1857. — Gr. in-8° de 480 et de 603 pages (1).

A la fin du dernier article relatif aux *Études sur la géographie botanique*, nous disions que M. Lecoq avait commencé, vers la fin du quatrième volume, un tableau de la distribution géographique des différents groupes de plantes de la Flore européenne. C'est à la continuation de ce tableau que sont consacrés les volumes V et VI publiés, le premier en 1856, le second depuis le commencement de 1857. Voici la liste des familles qui y ont trouvé place. Dans le cinquième volume : Papavéracées, Fumariacées, Crucifères, Cistinées, Violariées, Résédacées, Droséracées, Polygalées, Silénacées, Alsinacées, Élatinées, Linées, Malvacées, Tiliacées, Hypéricinées, Acéracées, Géraniacées, Balsaminées, Oxalidées, Zygophyllées, Rutacées, Coriariées, Célastrinées, Rhamnées, Térébinthacées, Légumineuses.

Dans le sixième volume : Rosacées, Onagrariées, Haloragées, Callitrichinées, Cératophyllées, Lythrariées, Cucurbitacées, Portulacées, Paronychiées, Crassulacées, Grossulariées, Saxifragées, Ombellifères, Araliacées, Cornées, Loranthacées, Caprifoliacées, Rubiacées, Valérianées, Dipsacées.

En voyant le nombre des familles traitées par M. Lecoq dans les deux derniers volumes de ses *Études*, et en le rapprochant de celui des groupes naturels qu'il devra faire entrer dans son cadre, il est facile de voir que son ouvrage aura nécessairement encore plusieurs volumes et qu'il deviendra ainsi la plus vaste publication à laquelle ait donné lieu l'étude de la Géographie botanique.

Flora tertiaria Helvetiæ; par M. Oswald Heer. 5ᵉ et 6ᵉ livr.; in-folio. Winterthur, 1856; chez J. Wurster et Comp.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* renferme déjà deux articles qui présentent le relevé des matériaux composant les 4 premières livraisons de cet important ouvrage (1). Nous allons indiquer de même les sujets traités dans la 5ᵉ et la 6ᵉ livraison.

---

(1) Voyez *Bulletin de la Société botanique de France*, I, p. 98-100; II, 711-713; III, p. 73-76.

A la fin de la 4ᵉ livraison M. O. Heer avait commencé l'histoire des Ulmacées. Il la termine au commencement de la 5ᵉ, et il passe ensuite à celle des Morées représentées par le seul genre *Ficus*. Sur 14 espèces de Figuiers fossiles décrites par lui, 10 sont entièrement nouvelles et 2 avaient été décrites par d'autres auteurs sous une dénomination différente. Les feuilles de ces végétaux présentent beaucoup de diversité et leur nervation se range dans les deux types penninerves et palminerves qui fournissent à l'auteur le principe de la division des espèces en deux groupes. Aujourd'hui que les travaux des botanistes de nos jours et surtout ceux de M. Miquel ont amené la division du grand genre *Ficus* L. en plusieurs, il y avait de l'intérêt à déterminer auquel de ces nouveaux genres devaient se rapporter les espèces fossiles. Or, d'après leur analogie avec les Figuiers vivants, la plupart d'entre elles (8 esp.) paraissent se rapporter aux *Urostigma* Miq.; 3 se rattachent aux *Sycomorus*, 2 aux *Ficus* proprement dits et une seule au genre *Covellia*. — Un *Artocarpus*, *A. œningensis* O. H. très rare à Œningen, et un *Artocarpidium* déjà décrit par M. Unger représentent la famille des Artocarpées. — Celle des Platanées ne compte qu'un représentant fossile, le *Platanus aceroides* O. H. dont l'auteur possède l'écorce, des feuilles de formes variées, les stipules, les fleurs, les fruits et l'axe des fructifications, de telle sorte que la comparaison avec les espèces vivantes en deviendrait facile, si la circonscription de celles-ci était arrêtée dans les écrits des botanistes modernes. — La famille des Chénopodées figure dans l'ouvrage de M. O. Heer avec 3 espèces nouvelles de *Salsola* trouvées toutes également à Œningen. — Celle des Nyctaginées y compte un *Pisonia* (*P. lancifolia* O. H.) de la même localité. — Les Laurinées y occupent une large place avec leurs 28 espèces rapportées à six genres, savoir : 7 *Laurus* L., Nees, dont 1 nouveau ; 2 *Persea*, nouveaux l'un et l'autre ; 2 *Benzoin* également nouveaux ; 1 *Sassafras* nouveau ; 9 *Cinnamomum* dont 7 sont rapportés ici pour la première fois à ce genre, tandis que les deux autres sont décrits et nommés ici pour la première fois ; enfin 2 *Daphnogene* déjà décrits et figurés par M. Unger. — Les Daphnoïdées sont représentées par 2 *Pimelea*, dont un nouveau, et les Éléagnées le sont par l'*Elæagnus acuminatus* Weber. — La 5ᵉ livraison est terminée par l'histoire des Protéacées et par celle des Aristolochiées. La première de ces familles est très nombreuse dans les terrains tertiaires de la Suisse. Elle y compte 8 genres et 20 espèces, savoir : 1 *Protea* décrit pour la première fois ; 2 *Persoonia* également nouveaux ; 1 *Grevillea* et 2 *Hakea* tous nouveaux ; 1 *Dryandra* décrit et figuré antérieurement par M. Brongniart et par M. Unger comme un *Comptonia* ;

---

(1) Voyez *Bulletin de la Société botanique de France*, II, pp. 275-277, 634-637.

1 *Embothrium* rapporté pour la première fois à ce genre; 6 *Banksia* dont 5 nouveaux; enfin 6 *Driandroides* dont 1 seulement avait déjà reçu ce nom. — Quant aux Aristolochiées, l'auteur décrit 2 *Aristolochia* nouveaux.

Le 2ᵉ volume finit avec cette livraison, à la fin de laquelle se trouve l'explication des figures du volume entier, et qu'accompagnent les planches 81-100.

La sixième livraison commence la série des Gamopétales par les Composées que représentent 2 genres établis par M. Osw. Heer. Le premier, nommé par lui *Cypselites* à cause du nom de *Cypsèle* donné au fruit des Synanthérées par Mirbel et par M. Lindley, est caractérisé de la manière suivante : Achænium monospermum, striatum vel costatum, basi attenuatum, pappo piloso vel plumoso coronatum. Il ne compte pas moins de 19 espèces, dont deux seulement avaient été signalées sous le nom d'*Achænites* par M. A. Braun. Le second, nommé *Bidentites*, a pour caractères : Achænium monospermum, apice bidentatum. Il est représenté par 1 espèce. — Les Éricacées sont représentées par les genres *Erica* (3 espèces), *Andromeda* (4 espèces), *Clethra* (1 espèce), *Monotropa* (1 espèce). Chacun de ces genres compte 1 espèce nouvelle. — Les Vacciniées sont réduites au genre *Vaccinium* avec 7 espèces, dont 2 sont nouvelles. Nous trouvons ensuite les Ébénacées avec 2 *Diospyros* et 1 *Macreightia* nouveau; les Styracées, avec 1 Styrax nouveau; les Sapotacées représentées par 7 *Sapotacites* et 1 *Bumelia;* les Myrsinées avec 6 espèces de *Myrsine.* — La famille des Scrofularinées ne compte qu'un seul *Scrofularina*, qui est nouveau. — Les Borraginées sont réduites aussi à un genre, *Borraginites*, comprenant 2 espèces nouvelles. — Les Convolvulacées ont encore un seul genre pour représentant, le genre *Porana* Burm.; mais il compte 5 espèces à chacune desquelles l'auteur attache son nom. — Les Gentianées, réduites à un *Menyanthes* nouveau, les Asclépiadées à 2 *Acerates* nouveaux, les Apocynées à 1 *Apocynophyllum* nouveau et à 1 *Echitonium*, enfin les Oléacées avec 5 Fraxinus nouveaux, constituent la série des *Tubifloræ.* — 1 *Lonicera* et 1 *Viburnum* nouveaux représentent les Rubiacées.

La série des Polypétales commence par les Ombellifères avec 3 *Peucédanites* nouveaux et 2 *Diachænites*, par les Araliacées, que représente un *Hedera*, et par les Cornées qui comptent 6 *Cornus.* — Les Saxifragées qui viennent ensuite n'ont pour représentant qu'un *Weinmannia;* les Renonculacées comptent 1 *Ranunculus* et 3 *Clematis*; les Magnoliacées sont réduites au *Liriodendron helveticum.* — Les Nymphéacées ont pour représentant un *Nymphæa* et les Nélumbonées un *Nelumbium.* — Quant aux Crucifères, les seuls échantillons que l'auteur en possède, sont deux silicules sur lesquelles il établit son *Lepidium antiquum* et son *Clypeola debilis.* — Un *Samyda* représente les Samydées. — Les Combrétacées figurent avec

2 *Terminalia* et 1 *Combretum*. — Les Myrtacées comptent 1 *Myrtus*, 2 *Eugenia*, 1 *Metrosideros* et 1 *Eucalyptus;* tandis que les Mélastomacées sont réduites au *Melastomites quinquenervis* O. H. — Pour les Sterculiacées, on trouve 2 *Sterculia*, et pour les Buttnériacées 1 *Dombeyopsis* et 2 *Pterospermites*, genre nouveau que caractérisent : Semina compressa, alata, nucleo curvato ; ala membranacea, enervia. — Dans les Tiliacées, M. O. Heer établit sous le nom d'*Apeibopsis*, un genre auquel il assigne les caractères suivants : Fructus capsularis, 5-16 valvis, polyspermus, seminibus rotundatis, parvulis, in quovis loculo biseriatis ; folia palminervia, nervo medio fortiore, lateralibus camptodromis. (*Cucumites* Bowerb.). Il en décrit 3 espèces. 3 *Grewia*, dont 2 nouveaux, complètent la famille. — Enfin, la sixième livraison se termine par l'Histoire des Acéracées fossiles de la Suisse, exposée avec des développements importants. 17 *Acer* et 1 *Negundo* s'y trouvent décrits.

Les figures comprises dans les 20 planches qui accompagnent cette livraison correspondent non-seulement aux familles traitées dans le texte, mais encore aux Sapindacées dont l'histoire se trouvera seulement dans la livraison suivante. Les articles précédents sur l'ouvrage de M. O. Heer ont fait ressortir l'exécution remarquable des planches publiées dans les premières livraisons ; nous ne pourrions que répéter ici, pour les dernières livraisons, ce qui a été dit pour les premières.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Handbuch der botanischen Pharmacognosie fuer Aerzte, Apothcker und Botaniker (*Manuel de pharmacognosie botanique pour les médecins, les pharmaciens et les botanistes*) ; par M. M. J. Schleiden. 1 vol. in-8° de XVIII et 498 pag., avec 83 fig. sur bois intercalées dans le texte. Leipzig, 1857 ; chez W. Engelmann.

Dans une préface de quatre pages placée en tête de son nouveau livre, M. Scheiden nous apprend que ses études approfondies des drogues tirées du règne végétal remontent à dix ans, époque à laquelle, le professeur Koch ayant quitté Iéna, il fut appelé à faire le cours de pharmacognosie à l'institut pharmaceutique de cette ville. Obligé de chercher les éléments de son enseignement dans les ouvrages déjà publiés sur cette matière, il ne tarda pas à reconnaître que, excellents quant au fond, ils laissaient tous plus ou moins à désirer relativement à la forme ; aussi forma-t-il dès lors le plan du traité qu'il vient maintenant de faire paraître. Voici quelle est la division de cet ouvrage.

Dans une introduction peu étendue (pp. 1-6), M. Schleiden indique l'importance et l'ancienneté de la pharmacognosie, qui a été la mère de la botanique, puisque c'est uniquement la recherche des espèces médicinales et alimentaires qui a conduit à s'occuper des plantes en elles-mêmes. Il la définit « la science qui nous apprend à connaître en elles-mêmes les substances médicinales brutes, à apprécier leur qualité, à distinguer entre elles celles qui se ressemblent et les vraies des fausses. » Le sujet de la pharmacognosie consiste dans les matières brutes ou les drogues. Originairement on employait presque toutes les plantes ou leurs parties à l'état frais, tandis que des circonstances diverses ont conduit peu à peu à ne faire presque usage que de matières sèches. Cependant, comme l'auteur le prouve par des exemples, les propriétés de certaines plantes se modifient beaucoup par la dessiccation. — Il montre aussi que les descriptions pharmaceutiques des parties de plantes usitées doivent être beaucoup plus détaillées que ne le sont d'ordinaire celles que rédigent les botanistes. Il dit, en outre, que, dans un ouvrage sur la pharmacognosie, les drogues doivent être classées et caractérisées de telle sorte, qu'en s'aidant de ce système on puisse déterminer sûrement toute drogue non étiquetée. C'est un pareil système qu'il s'est efforcé d'établir dans son livre.

Le Traité de pharmacognosie botanique de M. Schleiden se divise en deux parties extrêmement inégales pour l'étendue. La première (pp. 7-22) est intitulée *Partie générale*, et, comme l'indique ce titre, elle ne comprend que des généralités sur les drogues, sur ce que devrait comprendre leur histoire (nom et synonymes ; origine ; figures ; histoire et commerce; caractéristique exacte, soit en général, soit d'après les diverses sortes commerciales; falsifications et moyens de les reconnaître), sur les systèmes qu'on peut adopter dans les ouvrages sur ces matières, etc. M. Schleiden expose ici le système qu'il a suivi lui-même pour la classification des drogues. La seconde partie (pp. 23-471), intitulée *Partie spéciale*, renferme l'histoire particulière des drogues tirées du règne végétal. Voici comment elles sont distribuées.

Leur ensemble est rapporté à deux grandes divisions primaires : I. Plantes entières ou parties de plantes laissant reconnaître en elles la structure végétale ; II. Matières sécrétées et dans lesquelles on ne voit pas de structure organique celluleuse. La première de ces divisions comprend deux sous-divisions : A. Plantes complètes ou drogues conservant au moins les organes qui sont nécessaires pour une détermination systématique de l'espèce. Celle-ci ne comprend qu'une classe et un ordre, les *herbes dicotylédones.* B. Portions de plantes dont les caractères sont insuffisants pour une complète détermination scientifique des espèces. Cette sous-division est la plus étendue de toutes et comprend 12 classes déterminées d'après les organes qui constituent les drogues. Ce sont : 1° les *drogues cryptogamiques ;* 2° les *racines,* divisées en ligneuses et charnues ; 3° les *tiges,* soit de Monocotylédons, soit de Dicotylédons ; 4° les *bois*, avec ou sans couches annuelles appréciables ; 5° les *écorces*, rapportées à 4 ordres selon qu'elles sont aromatiques, amères et astringentes, âcres, enfin qu'elles appartiennent aux Quinquinas; 6° les *feuilles*, soit coriaces, soit herbacées; 7° les *bourgeons* divisés en ramipares et plantipares (bulbes, tubercules et faux tubercules); 8° les *fleurs* et leurs parties, formant 5 ordres pour les boutons, les fleurs simples parfaites, les fleurs composées parfaites, les corolles, les stigmates; 9° les *fruits*, qui caractérisent 6 ordres selon que ce sont de faux fruits, des achaines, des baies, des drupes, des schizocarpes (c'est-à-dire des fruits se divisant à leur maturité en parties qui renferment les graines et qui se laissent uniquement percer par celles-ci à la germination, comme ce que Linné nommait graines nues, comme les fruits des Ombellifères), ou des capsules ; 10° les *graines* formant un ordre pour les Monocotylés, un second pour les Dicotylés ; 11° les *parties du fruit* et *de la graine*, comme les péricarpes, les sarcocarpes, les noyaux, les testas, les albumens, les arilles, les cotylédons, constituant tout autant d'ordres ; 12° enfin les drogues qui présentent une structure celluleuse, mais dans lesquelles on ne peut reconnaître à quelle partie de plante elles appartiennent ni dans quelle des classes précédentes elles rentrent : telles sont les poussières, les débris de toute sorte, etc.

Quant à la seconde grande division comprenant les matières sécrétées, M. Schleiden la divise en trois classes : 1° matières qui se présentent en grains de forme déterminée; 2° matières qu'on reconnait au microscope comme étant des mélanges de substances amorphes et de substances à formes précises; 3° matières qui paraissent homogènes sous le microscope. Celles-ci forment 9 ordres : graisses végétales ; huiles essentielles ; baumes; résines; gommes-résines; sucs laiteux; gommes; matières saccharines; matières colorantes bleues.

Une table détaillée par ordre de matières se trouve au commencement de l'ouvrage ; on en trouve à la fin une autre plus détaillée encore, par ordre alphabétique, ainsi qu'une liste explicative des abréviations employées pour les noms d'auteurs.

Ampélographie française, comprenant la statistique, la description des meilleurs cépages, l'analyse chimique du sol, et les procédés de culture et de vinification des principaux vignobles de la France, par M. Victor Rendu, 2ᵉ édit. 1 vol. in-8° de XVI et 576 pages. Paris, 1857, chez Victor Masson.

Cet ouvrage, relatif à l'une des principales sources de richesse de la France, est le résultat de cinq années d'explorations attentives pour lesquelles la position officielle de l'auteur, inspecteur général de l'agriculture, a certainement levé bien des difficultés inhérentes à de pareilles recherches.

Nous possédions déjà divers écrits spéciaux sur certains des vignobles de la France, et quelques ouvrages généraux qui avaient embrassé plus ou moins complétement l'ensemble de nos vignes, comme ceux de Jullien, du comte Odart, etc. Mais il nous manquait encore une histoire complète de la culture de la vigne en France, et de ses produits. C'est cette lacune que M. Victor Rendu s'est attaché à remplir.

Son livre commence par une courte préface, suivie d'une sorte d'introduction sous le titre de Considérations générales sur la Vigne. L'auteur y examine les conditions qui influent sur la culture de ce végétal et sur la qualité de ses produits, la marche naturelle de sa végétation, sa longévité, etc. Dans le corps de son ouvrage il trace d'abord une division *viticole* de la France en six régions : du sud, du sud-est, de l'est, du centre, de l'ouest et du sud-ouest, en indiquant les départements ou leurs divisions qui forment ces régions. Il ajoute un relevé duquel il résulte que, sur nos 86 départements, onze ne cultivent pas la vigne ; vingt-cinq ne produisent que des vins communs ; enfin les cinquante autres possèdent des crus plus ou moins renommés et fournissent des vins estimés, tant pour la consommation intérieure que pour l'exportation. C'est à cette division par régions que se trouve rattachée l'étude spéciale des vins et des vignobles qui les produisent. Chaque région elle-même est divisée d'après les catégories de vins qu'on y récolte, et ces catégories fournissent la division même de l'ouvrage en chapitres et paragraphes. Pour chaque sorte de vins l'auteur examine successivement les principaux vignobles. Pour chaque vignoble il indique l'étendue, la nature du sol, les cépages qu'on y cultive, l'indication de ceux-ci étant suivie d'une description et de la synonymie locale ; il expose ensuite la marche adoptée pour la culture des vignes, pour la fabrication des vins dont il apprécie la qualité ; enfin, il ajoute les différents renseignements qui peuvent compléter cette histoire.

A la suite de cette portion la plus considérable de l'ouvrage se trouvent : un chapitre sur la culture du chasselas à Thomery ; un relevé des cépages dont il a été question dans le livre ; une nomenclature des vignobles secondaires qui produisent de bons vins d'ordinaire ; enfin une classification générale des vins de France. On trouve, enfin, une table alphabétique de tous les vins qui ont été mentionnés et une table des matières.

L'*Ampélographie française* est accompagnée d'une petite carte géographique sur laquelle des teintes particulières distinguent les différentes régions ou l'absence des vignes, et sur laquelle aussi le papier non teinté indique les départements qui ne produisent que des vins communs.

MÉLANGES.

Flore poétique ancienne, ou Études sur les plantes les plus difficiles à reconnaître des poëtes anciens, grecs et latins; par M. J. B. Du Molin. 1 vol. in-8° de VII et 320 pages. Paris, 1856; chez J. B. Baillière.

Les noms des plantes qui ont fourni aux poëtes anciens des images ou des comparaisons sont généralement accompagnés de si peu de détails et si peu significatifs par eux-mêmes qu'on ne doit nullement s'étonner de la difficulté qu'on éprouve pour les rapporter à des espèces botaniques nettement déterminées. Des commentateurs érudits, des botanistes ingénieux ont exercé à l'envi leur sagacité sur ces délicates déterminations, et cependant il reste encore bien des doutes à lever, même bien des lacunes à remplir. M. Du Molin vient d'appliquer à son tour à ce difficile sujet ses connaissances botaniques et sa vaste érudition littéraire. Son livre, dédié à la Société botanique de France, porte sur un grand nombre de plantes dont les noms employés par les poëtes grecs et latins avaient déjà, presque tous, fourni la matière de savantes dissertations et pour la plupart desquelles cependant aucun rapprochement satisfaisant n'avait encore été proposé. Grâce à l'étude attentive de nombreux passages des auteurs anciens, il a pu former une sorte de caractéristique vraisemblable, satisfaisante pour les plus obscures de ces espèces, et il est arrivé de la sorte à leur appliquer des noms botaniques en harmonie avec ces caractères. La méthode qu'il a suivie est de tous points rationnelle, logique ; peut-être même était-ce la seule qui pût donner des résultats précis dans une matière si vague et si peu dépourvue de données vraiment positives.

Dans un avant-propos M. Du Molin expose dans quel esprit botanique et littéraire il a conçu son ouvrage ; il donne ensuite, sous forme d'*introduction*, une préface qu'il destinait d'abord à une flore poétique générale et complète et dans laquelle il développe le plan de son travail ainsi que la méthode qu'il a suivie. Ainsi il a consulté et examiné très attentivement : 1° les synonymies ou les différents noms vulgaires et autres ; 2° les étymologies ; 3° les épithètes données aux plantes par les poëtes ; 4° les circonstances de personnes, de temps et de lieu ; 5° l'analogie ou la ressemblance de forme et de couleur ; 6° la station ou l'habitat ; 7° les vraisemblances et les convenances ; 8° l'induction ; 9° le sens intime. — Le corps de l'ouvrage lui-même ne pourrait être analysé que longuement ; dès lors nous devrons nous contenter forcément de rapporter les déterminations qu'il a pour objet d'établir.

1 et 2. Les plantes dont M. Du Molin s'est d'abord et principalement

préoccupé sont celles que mentionne ce vers très connu de Virgile :

> Alba *Ligustra* cadunt, *Vaccinia* nigra leguntur.

Il établit qu'en appliquant, comme on le fait d'ordinaire, à ces deux plantes la synonymie française de Troëne et Vaciet, c'est-à-dire du *Ligustrum vulgare* et du *Vaccinium Myrtillus*, on se met dans l'impossibilité absolue d'expliquer une foule de passages des auteurs anciens, et que le *Ligustrum* de Virgile est le *Convolvulus sepium* L., tandis que son *Vaccinium* ou mieux *Vacinium* n'est que l'*Iris germanica*. — 3. Le *Ligustrum nigrum* dont il est question dans un vers de Columelle (lib. X, v. 300) lui paraît être, avec doute, il est vrai, le Liseron violet ou *Convolvulus Nil* Lin. — 4. L'Hyacinthe des anciens est encore, aux yeux de l'auteur, l'*Iris germanica* L. ou Iris flambe. Une longue et très savante dissertation a pour objet d'établir cette synonymie. — 5. L'Αἰγίπυρος (Aïghipuros) de Théocrite est l'*Ononis antiquorum* L., synonyme ou simple variété de l'*O. spinosa* L. — 6. Le Κνύζα ou Κόνυζα (Conyza) du même poëte est l'*Inula viscosa* Desf., et — 7. Son Μελίτεια (Meliteia) est le *Melissa officinalis* L. — 8. Quant à l'Ἐλαία (Elaia) des Grecs, c'est évidemment l'Olivier. — 9. L'Ἀτρακτυλὶς (Atractulis) de Théocrite est le *Carthamus lanatus* L. — 10. Le Ῥάμνος (Rhamnos) des poëtes grecs est regardé par l'auteur comme l'Aubépine, ou *Cratægus oxyacantha* L. — 11. L'Ἀσπάλαθος (Aspalathos) est pour lui l'*Ulex europæus* L. — 12. L'Αἴγιλος (Aighilos) est peut-être le *Lonicera Caprifolium* L. — 13. L'Ἄχερδος (Akherdos) revient au *Prunus spinosa* L. — 14. Le Βάκχαρις (Baccharis) est le *Salvia Sclarea* L. — 15. L'Ἑλίχρυσος (Helikhrusos) est le *Gnaphalium Stœchas* L. — 16. L'Ἑλειόχρυσος (Heleiokhrusos) est le *Caltha palustris* L. — 17. Le Κισσὸς ou Κιττὸς (Kissos ou Kittos) est le Lierre, *Hedera Helix* L. — 18. Le Κρίνον (Krinon) de Théocrite est le *Galanthus nivalis* L. — 19. Le Μῶλυ (Môlu) d'Homère est l'*Allium magicum* L. var. — 20. Le Πόλιον (Polion) revient au *Santolina Chamæcyparissus* L. — 21. Le Σχῖνος (Skhinos) est le *Pistacia Lentiscus* L. — 22. Le *Cerintha* de Virgile est synonyme du *Galium verum* L. — 23. Le *Viburnum* des auteurs latins est regardé par l'auteur comme étant le *Clematis vitalba* L. — Enfin, sous le titre général d'Aperçu, M. Du Molin expose les synonymies suivantes et en développe les motifs. — 24. Ἄκανθος (Akhanthos) = *Mimosa Nilotica* L. (?) — 25. *Alga* = *Fucus* L. — 26. *Carduus* = *Serratula arvensis* L. — 27. *Casia* = *Lavandula Spica* L. (?) — 28. *Hibiscus* = *Malva sylvestris* L. — 29. Ἴον = *Viola* L. — 30. Χελιδόνιον (Khelidonion) = *Chelidonium majus* L. — 31. *Lappa* = *Caucalis grandiflora* L. — 32. Μυρίχη (Murikhê) = *Erica vulgaris* L. — 33. *Narcissus sera comans* = *Amaryllis lutea* L. — 34. *Oleaster* = *Olea europœa* L. var. — 35. *Ruscus* = *Ilex Aquifolium* L. — 36. *Saliunca* = *Valeriana celtica* L. (?) — 37. *Sardoa* (Herba) = *Ranunculus sceleratus* L.

— 38. Σέλινον (Selinon) = *Apium graveolens* L. — 39. Θάψος (Thapsos) = *Verbascum Thapsus* L. — 40. *Tribulus* = *Centaurea Calcitrapa* L. (?) — 41. Θρίον (Thrion) = *Ficus Carica* L. — 42. *Ulva* = *Carex*, *Iris*, *Typha*, *Sparganium*, etc.

L'ouvrage de M. Du Molin est terminé par une table des noms grecs et une des noms latins des plantes expliquées, avec la concordance linnéenne, par une table des noms français, enfin par une table des poëtes cités.

NÉCROLOGIE.

Il y a deux mois à peine, le *Bulletin de la Société botanique de France* rendait compte (IV, p. 75) d'un ouvrage intéressant de M. Graves, le *Catalogue des plantes* observées dans le département de l'Oise; il remplit aujourd'hui le triste devoir d'annoncer à ses lecteurs la mort de cet homme distingué à plusieurs titres, enlevé à la science et à ses nombreux amis par une longue maladie, le 5 de ce mois (juin 1857), à l'âge de soixante-six ans. — Doué d'une activité et d'une énergie qui venaient merveilleusement en aide à son ardent amour des études scientifiques, M. Graves a su, tout en parcourant les différents degrés de la carrière administrative, jusqu'au poste élevé de directeur général des forêts, consacrer toujours une partie de son temps à des travaux importants de divers ordres. L'archéologie, la géologie, la botanique, considérées en général, occupaient tour à tour ses loisirs; mais c'est surtout au profit de l'histoire naturelle et monumentale du département de l'Oise qu'il a fait tourner ses connaissances étendues dans le champ de ces sciences, ainsi que des recherches approfondies poursuivies pendant plus de trente années. La botanique était cependant sa science favorite; même, vers la fin de sa vie, il s'est livré à l'étude des plantes avec une ardeur et une assiduité qui, peut-être, ont un peu contribué à développer en lui le germe du mal auquel il vient de succomber. En dernier lieu, les Fougères étaient devenues l'objet spécial de ses travaux, et il se proposait d'en publier un *Nomenclator* qui aurait été d'une immense utilité pour les botanistes, vu l'état actuel de la science au sujet de cette belle et vaste famille. La maladie, dont les progrès incessants ont anéanti ses facultés l'une après l'autre, s'est déclarée au moment où il commençait à mettre son projet à exécution. — Le nom de M. Graves sera toujours cher aux membres de la Société botanique de France; ils aimeront à se rappeler que c'est lui qui, le premier, a songé à rattacher entre eux par un lien commun les botanistes français, jusqu'alors trop isolés, et ils honoreront en lui l'un des trois véritables fondateurs de cette Société, qu'appelaient les besoins de la science, mais dont la création semblait offrir des difficultés, bien que, une fois créée, elle n'ait pas tardé à réaliser, à dépasser même toutes les espérances.

— Le 18 décembre 1856 est mort à Florence M. Antoine Targioni Tozzetti, professeur de botanique, d'agriculture, directeur du jardin de l'École de médecine de cette ville, etc. Ce savant distingué s'était fait connaître également comme chimiste, comme médecin et comme botaniste. On lui doit de nombreuses analyses de minéraux et d'eaux minérales de la Toscane, un ouvrage sur la matière médicale, un mémoire relatif à l'action qu'exerce l'arsenic sur les racines des plantes, un livre rempli de recherches du plus haut intérêt sur l'introduction en Toscane des plantes cultivées, plusieurs écrits sur différents sujets de médecine, etc. Il a succombé à une maladie aussi longue que douloureuse, lorsque son âge permettait encore d'attendre de lui de nouveaux travaux. Il laisse, comme héritier de son nom et de son mérite, son petit-fils, le professeur Adolphe Tozzetti, à qui la botanique doit déjà des écrits importants.

La famille Targioni Tozzetti a donné jusqu'à ce jour à la science quatre générations d'hommes distingués. Le premier d'entre eux, Jean Targioni Tozzetti, était élève de Micheli et illustra de ses dessins les ouvrages du célèbre Florentin; on lui doit différents écrits, notamment un voyage en Toscane, dans lequel il justifie de connaissances profondes en médecine, en botanique et en géologie. Son fils, Octavien Targioni Tozzetti, était professeur de botanique au Musée de physique et d'histoire naturelle de Florence. Il a publié des mémoires d'agriculture, des décades de plantes nouvelles ou rares, un dictionnaire de botanique et des institutions botaniques. Antoine Targioni Tozzetti, qui vient de mourir, était le fils de ce dernier et appartenait dès lors à la troisième génération de cette famille justement célèbre.

NOUVELLES.

Dans sa séance du 25 mai 1857, l'Académie des sciences a nommé M. Antoine Passy, académicien libre, en remplacement de M. de Bonnard. La Société botanique de France applaudit de tout cœur à cet hommage rendu au mérite de l'homme distingué qu'elle-même avait appelé, par un vote unanime, à la présider pendant le cours de l'année 1856, et qui a rempli ces honorables fonctions avec un zèle et une dignité dont elle aime à se souvenir.

— M. Naegeli, professeur à Zurich, vient d'être appelé à Munich en qualité de professeur de botanique et de directeur du jardin des plantes de cette ville.

— Le *Botanische Zeitung* annonce que le prix quinquennal de 500 francs, fondé par Aug.-Pyr. De Candolle en faveur de la meilleure monographie présentée au concours pendant ce laps de temps, a été décerné au mois de septembre dernier à M. J. Müller, conservateur de l'herbier de M. Alph. De Candolle, pour une monographie des Résédacées dont il s'occupait sans relâche depuis deux ans. Des fragments de ce travail important ont été publiés dans ce journal allemand et analysés dans le *Bulletin de la Société botanique de France*. La monographie tout entière ne tardera pas à paraître, avec les 10 planches qui doivent l'accompagner.

— Un document officiel, publié par la *Gazette de la Nouvelle-Zélande* et reproduit dans le *Journal* de M. Hooker (cah. de juin 1857, p. 183-185) fournit une nouvelle preuve des efforts que fait avec beaucoup d'intelligence le gouverneur actuel de la Nouvelle-Zélande pour utiliser le mieux possible les produits naturels de cette importante colonie. En effet, le gouvernement de ces îles propose des récompenses pour une somme totale de 4000 livres sterling ou 100,000 francs aux personnes qui retireront du *Phormium tenax* ou de toute autre plante indigène de la colonie une quantité de filasse assez considérable pour devenir matière d'exportation. Cette somme sera distribuée de la manière suivante : 1° 2000 livres sterling ou 50,000 francs à celui qui, par un procédé de son invention, obtiendra 100 tonnes (100,000 kilog.) de filasse du *Phormium* ou d'une autre plante du pays ; 2° 1000 livres (25,000 francs) à toute personne autre que celle qui aurait obtenu le premier prix, qui, après celle-ci, aurait obtenu la même quantité de filasse des mêmes plantes par un procédé de son invention ; 3° 1000 livres (25,000 fr.) seront partagées entre les 5 premières personnes qui, par un procédé quelconque, auront obtenu 25 tonnes (25,000 kilog.) de filasse du *Phormium* ou d'une autre plante indigène de la Nouvelle-Zélande. Une condition essentielle consiste en ce que la matière susceptible d'être exportée devra être fabriquée de manière à coûter tout au plus 75 p. 100 de sa valeur réelle au moment de son arrivée au port d'où elle sera exportée, et que le procédé d'extraction devra être rendu public. Le concours est ouvert pour cet important objet jusqu'au 1er janvier 1859.

— En 1852 la Société des sciences de Harlem avait célébré le centième anniversaire de sa fondation. A cette occasion, elle avait annoncé qu'elle décernerait en 1857 un prix de mille florins ou deux mille francs à « l'auteur de l'ouvrage le plus remarquable dans une des branches des sciences naturelles qui serait publié dans le laps de quatre années après 1852. » Différents ouvrages ont été examinés par la commission qui avait été chargée de décerner le prix. Le résultat de cet examen a été que la *Géographie botanique raisonnée*, de M. Alph. de Candolle, et la *Flora tertiaria Helvetiæ*, de M. Oswald Heer, ont été reconnus les plus dignes de la récompense proposée ; mais comme il était difficile de donner la prééminence à l'un ou à l'autre de ces importants ouvrages, la Société a cru devoir décerner à chacun de leurs auteurs un prix de mille florins (2000 francs). Ce jugement de la Société de Harlem proclame ainsi la supériorité des ouvrages de botanique publiés dans l'espace de ces quatre dernières années sur ceux dont les autres branches des sciences naturelles ont fourni la matière.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1856 (suite).

Crueger (*Herman*). — Westindische Fragmente (Fragments envoyés des Indes occidentales). 7ᵉ fragment : Nᵒˢ 32 et 33, 8 et 15 août ; col. 545-552, 565-573, pl. X et XI. 8ᵉ fragment : nᵒ 47, 21 novem. ; col. 809-818 ; pl. XV.

Irmisch (*Thilo*). — Einige Bemerkungen über die einheimischen *Pyrola*-Arten (Quelques remarques sur les espèces indigènes de *Pyrola*). Nᵒˢ 34 et 35, 22 et 29 août ; col. 585-591, 601-606.

Lasch (*W.*). — Ueber *Botrychium Kannenbergii* Kl. (Sur le *Botrychium Kannenbergii* Kl.). Nᵒ 35, 29 août ; col. 606-608.

Schuchardt (Dʳ *Th.*). — Zur Kenntnis der *Radix Lopeziana* (Note relative à la racine de Lopez). Nᵒ 35, 29 août ; col. 608-612.

Lasch (*W.*). — *Hieracium Nestleri* Koch mit *H. Pilosella* (L'*Hieracium Nestleri* Koch et l'*H. Pilosella*). Nᵒ 35, 29 août ; col. 612-615.

Philippi (Dʳ *R. A.*). — Bemerkungen über die Flora der Insel Juan Fernandez (Remarques sur la flore de l'île de Juan Fernandez). Nᵒˢ 36 et 37, 5 et 12 sept. ; col. 625-636, 641-650.

Goeppert — Das botanische Museum zu Breslau (Le musée botanique de Breslau). Nᵒ 37, 12 sept. ; col. 650-651.

Regel (*Ed.*). — Professor Cienkowski's Entdeckung und Urerzeugung (Découverte du professeur Cienkowski et génération première). Nᵒˢ 38 et 39, 19 et 26 sept. ; col. 665-672, 681-687, pl. XII.

Mohl (*Hugo v.*). — Welche Ursachen bewirken die Erweiterung und Verengung der Spaltoeffnungen ? (Quelles sont les causes qui produisent la dilatation et le rétrécissement des stomates) ? Nᵒˢ 40 et 41, 3 et 10 octob. ; col. 697-704, 713-721 ; pl. XIII.

Irmisch (*Th.*). — Notiz über *Drosera intermedia* et *rotundifolia* (Note sur les *Drosera intermedia* et *rotundifolia*). Nᵒ 42, 17 octob. ; col. 729-731.

Schlechtendal (*F. L. v.*). — Abnorme Bildungen (Formations anomales). Nᵒ 42, 17 octob., col. 731-734.

Berg (Dʳ *O.*). — Ueber die bis jetzt bekannten Arten der Gattung *Krameria* und die im Handel befindlichen Ratanhiawurzel (Sur les espèces aujourd'hui connues du genre *Krameria* et sur les racines de Ratanhia qui se trouvent dans le commerce). N^os 43, 44, 45 et 46, 24 et 31 octob., 7 et 14 nov.; col. 745-752, 761-767, 777-782, 793-799; pl. XIV.

Milde (Dʳ). — *Chamœceros fertilis* Milde, ein neues Genus aus der Familie der Anthoceroteen (*Chamœceros fertilis* Milde, nouveau genre de la famille des Anthocérotées). N° 44, 31 octob.; col. 767.

Bail (*Ph.*). — Entscheidung der Frage: « Was ist *Rhizomorpha?* » (Solution de la question : Qu'est-ce qu'un *Rhizomorpha ?*). N° 46, 14 nov.; col. 799-800).

Philippi (Dʳ *R. A.*). — Nachtrag zu meinem Aufsatz über die Flora von Juan Fernandez (Appendice à ma note sur la flore de Juan Fernandez). N° 47, 21 nov.; col. 818-819.

Treviranus (*L. C.*). — Noch etwas über den Stammbau der *Phytolacca dioica* L. (Encore quelques mots sur la structure de la tige du *Phytolacca dioica* Lin.). N° 48, 28 nov.; col. 833-837.

Schlechtendal (Dʳ *F. L. v.*). — Betrachtungen über das Geschlecht der Stechaepfel (Considérations sur le genre *Datura* Lin. ou *Stramonium* Tourn.). N^os 49, 50, 51 et 52 ; 5, 12, 19 et 26 déc.; col. 849-859, 875-881, 903-911, 920-927.

Berg (Dʳ *Otto*). — Ueber eine neue deutsche Cardamine (Sur une nouvelle Cardamine d'Allemagne). N° 50, 12 déc.; col. 873-875.

Caspary (*Robert*). — Ausscheidung von Nektar auf der Narbe abgefallener Blüthen bei *Chamœdorea desmoncoides* (Sécrétion de nectar sur le stigmate des fleurs tombées du *Chamœdorea desmoncoides*). N° 50, 12 déc.; col. 881-882.

Fresenius (*G.*). — Notiz, Insekten-Pilze betreffend (Note relative à des Champignons venus sur des insectes). N° 50, 12 déc.; col. 882-883.

Caspary (*Robert*). — Bemerkungen über Rhizomorphen (Remarques sur les Rhizomorphes). N° 51, 19 déc.; col. 897-899.

Caspary (*Robert*). — Ein neuer Standort der *Udora occidentalis* Koch. [*Hydrilla verticillata* Casp.] (Une nouvelle localité pour l'*Udora occidentalis* [*Hydrilla verticillata*, Casp.]. N° 51, 19 déc.; col. 899-901.

Milde (Dʳ *J.*). — Die *Radix Panna* und die Gefaesbündel im Stipes der Farren (La racine *Panna* et les faisceaux vasculaires dans le stipe des Fougères). N° 51, 19 déc.; col. 901-903.

Itzigsohn (Dʳ *Hermann*). — Geologische Bedeutung der Laubmoosflor der erratischen Bloecke Norddeutschlands (Importance géologique des Mousses qui croissent sur les blocs erratiques du nord de l'Allemagne). N° 52, 26 déc.; col. 913-920.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 13 MARS 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

> M. Girou de Buzareingues, député au Corps législatif, rue Royale, 28, à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Duchartre :

De l'influence de l'humidité sur la direction des racines.

2° Par M. Contejean :

Du climat de Montbéliard au XVII^e^ siècle.
Guide du botaniste à la Mer de glace, de Payot.

3° De la part de M. Guibourt :

Sur le quinquina rouge.

4° De la part de M. Eusèbe Gris :

De l'action des composés ferrugineux solubles sur la végétation.
Nouvelles expériences sur l'action des composés ferrugineux.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéro de janvier 1857.
L'Institut, mars 1857, deux numéros.

M. le Président annonce que le Conseil, sur le rapport d'une Commission prise dans son sein, composée de MM. Chatin, Cosson et T. Puel, et chargée d'examiner les avis reçus des membres résidant dans les départements, relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire, a décidé que la proposition suivante serait, conformément à l'art. 47 du règlement, soumise à l'approbation de la Société :

La Société tiendra cette année une session extraordinaire, qui s'ouvrira à Montpellier le lundi 8 juin prochain. — En conséquence la séance ordinaire annoncée pour le 12 juin sera supprimée.

La Société adopte cette proposition à l'unanimité.

M. le Président soumet en outre à la Société une proposition de M. Duchartre, adoptée par le Conseil dans sa séance de ce jour, et tendant à modifier l'art. 59 du règlement, et à porter de cinquante à cent le nombre d'exemplaires du tirage à part que les auteurs des notes ou mémoires insérés dans le Bulletin sont autorisés à faire faire à leurs frais.

La Société adopte à l'unanimité cette modification de l'art. 59 du règlement.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTICE SUR L'*HERBARIUM LICHENUM PARISIENSIUM* quod edidit W. NYLANDER, med.-doct., fasc. III, Parisiis, 1855 (1), par **M. MOUGEOT**.

(Bruyères, février 1857.)

Ce troisième fascicule de l'herbier des Lichens des environs de Paris renferme 21 espèces corticoles, 21 saxicoles, 3 terrestres et 5 muscicoles.

Nos relations botaniques avec M. le docteur Nylander nous permettent, comme nous l'avons déjà tenté pour les deux premiers fascicules, d'offrir à la Société quelques observations sur plusieurs Lichens de ce troisième fascicule. Nous avons dû consulter le docteur Nylander sur ces observations : il les approuve et cela nous enhardit à les tracer ici. Nous réclamons sans cesse l'assistance du savant lichénographe pour arriver à bien connaître la végétation *lichénique* des Vosges, que nous n'avons pu qu'imparfaitement indiquer dans la statistique de notre département, mais à laquelle nous reviendrons incessamment.

---

(1) Nous avons fait connaître les deux premiers fascicules de cet herbier par une notice insérée dans le Bulletin, t. II, p. 683.

Voici nos observations sur les Lichens de ce troisième fascicule :

N° 103. *Omphalaria pulvinata* Nyl. C'est le *Collema stygium* var. *pulvinatum* Schær., qui par sa structure thalline diffère génériquement des *Collema* proprement dits. Dans les *Omphalaria* les grains gonidiaux ne sont pas disposés en chapelet, mais dispersés en petits groupes ou glomérules.

N° 104. *Calicium disseminatum* Fr., forma *thallo aliena*. Le thalle blanc appartient peut-être à un *Arthonia pruinosa* stérile.

N° 105. *Calicium alboatrum* Flk. Ce n'est peut-être qu'un *Calicium subtile* venant sur le même thalle que le précédent.

N° 108. *Cladonia macilenta* var. *ostreata* Nyl. Thalle stérile assez semblable à celui du *Lecidea ostreata;* cette variété curieuse n'a présenté à M. Nylander que très rarement des podéties développées et fructifères.

N° 114. *Pannaria nebulosa* (Hoffm. *Fl. germ.* p. 166 sub *Psora*), généralement confondu avec le *Pannaria triptophylla* Ach., dont le type est beaucoup plus rare en France. Le premier a les apothécies blanchâtres à l'intérieur, au lieu que l'hypothécium du dernier est d'un brun foncé.

N° 121. *Lecanora phlogina* (Ach. *Meth.* p. 180, sub *Lecanora citrina*). C'est une belle espèce du voisinage du *L. vitellina.*

N° 124. *Lecanora constans* Nyl. *Classif.* 2ᵉ mém. p. 199. Espèce d'un facies insidieux, mais facile à reconnaître à ses thèques polyspores.

N° 126. *Lecanora cinerea* var. *calcarea* (L.) Nyl. Le docteur Nylander ne croit pas qu'il soit juste de distinguer spécifiquement le *Lecanora cinerea* et le *Lecanora calcarea*. Le n° 127, *Urceolaria calcarea* var. *farinosa* Ach. *Syn.* p. 144, offre un *status calcareus* encore plus prononcé du même Lichen.

N° 129. *Stictis lichenicola* Mont. D'après M. Nylander, ce n'est pas autre chose que l'*Urceolaria scruposa* dépourvu de thalle propre et dont les apothécies se développent sur les squames du *Cladonia pyxidata*. L'*Urceolaria bryophila* Ach. est peu différent.

N° 133. *Lecidea fuscescens* Somf. Excellente espèce qu'on ne connaissait auparavant que de la Norvége, où Sommerfelt l'avait découverte dans le temps sur les bouleaux. Le docteur Nylander l'a trouvée en bon état sur les pins dans la forêt de Fontainebleau. Ses spores sphériques, au nombre de 8 dans les thèques, distinguent facilement cette espèce de toutes ses congénères.

N° 136. *Lecidea holomelæna* Flk. var. *vermifera* Nyl. Ce n'est peut-être qu'une modification lécidéine (c'est-à-dire à apothécies noires) du très polymorphe *L. luteola.*

N° 142. *Lecidea turgidula* Fr., probablement identique avec le *Lecidea anomala* Ach., qui se confond avec le *Lecidea vernalis* Ach. de manière qu'il n'est guère possible de les considérer comme des espèces distinctes.

N° 143. *Opegrapha atra,* forma *denigrata* (Ach.) Schær. Le n° 78 du second fascicule appartient à l'*Opegrapha vulgata* Ach., Leight. *Br. Graph.* p. 22.

N° 145. *Opegrapha varia,* forma *saxicola.* C'est l'*Opegrapha rupestris* Pers. Leight. l. c. p. 11, tab. 5. f. 5.

N° 147. *Verrucaria glebulosa* Nyl. Voisin du *Verrucaria fuscella* Ach., mais à périthèces pâles.

N° 149. *Verrucaria oxyspora* Nyl. Sur des bouleaux dans les environs de Paris et probablement partout en France. Il est plus petit que le *Verr. epidermidis* et ses spores sont cylindrico-fusiformes.

N° 150. *Gassicurtia silacea* Fée. D'après le docteur Nylander, ceci serait un Champignon parasite sur le thalle du *Lecanora atra.*

Ce troisième fascicule ne le cède en rien aux deux premiers par le bon choix des échantillons, par la lumière qu'il répand sur les Lichens des environs de Paris, ce qui nous fait vivement désirer que M. Nylander le fasse suivre bientôt d'un quatrième fascicule, dont nous savons que les matériaux sont déjà en grande partie réunis. Nous ne reviendrons pas sur l'indispensable nécessité des herbiers, et plus particulièrement de ceux des familles de plantes qui appartiennent à la cryptogamie, afin de pouvoir les étudier convenablement dans le silence du cabinet de travail, comme nous l'avons dit dans notre première notice ; nous n'insisterons pas davantage sur le savoir du docteur Nylander, sur l'importance de ses découvertes relatives aux espèces nouvelles de la flore parisienne, mais nous ne pouvons taire notre étonnement, notre satisfaction, en voyant avec quel soin, quelle ardeur, quel succès, il arrive à rétablir les espèces que les auteurs ont plus ou moins bien décrites, à signaler les erreurs commises par qui que ce soit, avec cette franchise que des études approfondies peuvent seules permettre. C'est là un mérite bien rare, hérissé de grandes difficultés que M. Nylander parvient souvent et heureusement à surmonter, tout en rendant justice aux lichénographes ses devanciers. Sa tâche ne se borne pas là ; sa grande habitude du microscope lui procure des moyens qui lui permettent, tout en débrouillant la synonymie, d'améliorer la méthode descriptive, de la rendre plus rigoureuse, plus simple, plus claire, ce qui nous conduira à la classification naturelle des Lichens la mieux fondée. Nous en aurons bientôt une nouvelle preuve dans le *Prodromus lichenographiæ Galliæ et Algeriæ,* ouvrage qui s'imprime maintenant.

Dans ces derniers temps, les auteurs qui ont écrit sur les Lichens d'Europe ne se sont pas livrés à une étude aussi attentive que le docteur Nylander. La gloriole d'attacher leur nom à chaque espèce à peu près, par les changements faciles de nomenclature, les a éblouis : aussi lisons-nous à la suite des noms de genres et d'espèces, presque constamment, le doux mot *Nobis* (1), comme si personne n'avait encore ni vu ni décrit le même objet. Cette gloriole se comprend dans un siècle où toute sorte d'ambition s'empare des esprits et où l'on veut arriver vite à la renommée. Certes, il est plus aisé de forger un nom nouveau, soit générique, soit spécifique, en histoire naturelle, que de scruter les livres où il peut être question des mêmes objets. Nous savons par expérience ce qu'il faut de loisir, de patience, pour accorder aux naturalistes d'autrefois la part grande qu'ils ont eue dans les progrès de la vaste science qu'ils cultivaient. C'est ce qui nous a empêché de nous servir du mot *Nobis* dans nos collections de plantes cryptogames et ce qui nous a conduit à parler comme nous venons de le faire de M. Nylander. Nous désirons que notre manière d'apprécier ses travaux soit partagée par tous les botanistes qui s'intéressent à l'importante classe des Lichens.

---

(1) On peut citer ici entre autres les nomenclatures de Hepp et Nægeli, Massa-

LETTRE DE **M. H. LECOQ**.

A M. le Secrétaire de la Société Botanique de France.

Clermont-Ferrand, 9 mars 1857.

Mon cher confrère,

J'ai lu dans le compte rendu de la séance du 14 novembre dernier, comme un fait nouveau, la mention de la présence du Gui sur le Sapin, fait que je croyais signalé. Je vous envoie l'épreuve de l'article Gui dans le sixième volume (non paru) de mes *Études sur la Géographie botanique de l'Europe*, que je vous prie de communiquer à la Société, si vous pensez que cela puisse l'intéresser. J'ajouterai que le Gui abandonne les Sapins comme les autres arbres (en Auvergne) avant 1000 mètres d'altitude.

Ce parasite est si commun sur les Sapins (*Abies pectinata*) de la Chartreuse de Pontgibaud, qu'il m'a souvent trompé dans mes recherches d'ornithologie, et que je croyais avoir trouvé l'aire du *Circaëtus gallicus*, ou des *Milvus* qui nichent dans cette forêt. Il est généralement implanté sur le tronc et sur les grosses branches. Son abondance est telle, que les habitants du pays le recueillent pour en nourrir leurs vaches, qui en sont très friandes.

Recevez, etc.

NOTICE SUR LE GUI, par **M. H. LECOQ**.

VISCUM ALBUM, Lin. — Le Gui est une des plantes ligneuses les plus remarquables de nos climats, des plus singulières dans le paysage. Sa station réelle est d'être parasite sur le Sapin. On le voit attaquer avec vigueur ce géant des forêts d'arbres verts, s'implanter sur ses branches, absorber sa séve parfumée, donner à ses feuilles toute l'ampleur qu'elles peuvent acquérir, et vivre pendant des siècles, comme l'arbre vigoureux dont il s'est constitué

---

longo, Kœrber, hommes d'ailleurs très instruits et qui ont rendu d'importants services à la lichénologie.

le parasite. Le Gui s'est échappé des forêts d'arbres verts; les oiseaux, en quittant leur séjour d'été, l'ont transporté sur les Alisiers et sur les *Cratægus;* ils l'ont semé sur les Pommiers sauvages, et, descendant dans nos vergers, ils en ont couvert nos arbres fruitiers. Ailleurs, ils ont abandonné ses graines sur la cime des Tilleuls, sur l'écorce lisse des Trembles et des Peupliers blancs, sur les rameaux cannelés de l'*Acer campestre*, et le *Robinia*, importé de l'Amérique du Nord, n'a pas été préservé de ce parasite envahissant. — Quoique paraissant presque indifférent pour son support, le Gui ne se présente pas toujours avec le même aspect. Il est plus vigoureux, plus rameux, et ses feuilles sont plus larges sur le Sapin que sur les autres arbres; ses touffes sont plus jaunes sur les Pommiers; il croît en touffes plus volumineuses et plus arrondies sur les Tilleuls et sur les Peupliers blancs que dans toutes ses autres stations. Nous ne l'avons jamais vu sur le Chêne. — L'aspect du Gui est très curieux; sa tige cassante et dichotome est garnie d'une écorce verte ou jaunâtre, et la moelle y est remplacée par des rayons médullaires; ses feuilles sont entières, épaisses, charnues, à nervures divergentes et jaunâtres comme le reste de la plante. — La cime arrondie que forme chaque touffe de Gui offre une série de dichotomies successives, dont toutes les pièces, solidement fixées, semblent articulées les unes sur les autres, et à l'extrémité de chacune d'elles se trouvent trois fleurs également articulées, dont deux latérales et une terminale. Entre ces fleurs latérales se trouvent deux feuilles, dont chaque aisselle produit un rameau semblable à celui dont nous parlons, et ainsi de suite d'année en année. Mais il arrive presque toujours qu'indépendamment de ces deux rameaux axillaires, il en sort d'autres autour des articulations, et, quand le développement est complet, il y a quatre rameaux accessoires et deux axillaires, ce qui donne des verticilles de six, souvent diminués par des avortements. — Le Gui fleurit au mois de mars, et se présente en touffes dioïques. Tantôt le même arbre est garni d'individus de sexe différent, tantôt un seul sexe en occupe la cime, ce qui nous a paru être l'effet du hasard. La fleur est jaune, les pétales sont épais, et les anthères sessiles, collées sur ces mêmes pétales, s'y présentent en petites masses épaisses, offrant un réseau aréolaire dont les mailles sont remplies d'un pollen très fin et un peu adhérent. Ces étamines s'ouvrent déjà dans le bouton. Le stigmate est sessile et peu apparent. — Après la fécondation, l'ovaire ne tarde pas à grossir; il blanchit peu à peu, et, au bout d'une année, lorsque les fleurs nouvelles paraissent, il s'est transformé en une baie blanche et demi-transparente, ovale et remplie d'une pulpe visqueuse, dans laquelle une seule graine aplatie se trouve engagée. — Les baies pesantes tombent sur la terre et sont perdues pour la reproduction, mais beaucoup d'entre elles servent d'aliment aux oiseaux, qui, dans leurs voyages rapides, les disséminent sur les arbres où ils se reposent. Alors la graine collée sur la branche laisse sortir une ou plusieurs radicelles qui cherchent à pénétrer, à travers l'écorce, jusque dans la couche extérieure de l'aubier. Là elles se ramifient et prennent possession du milieu qui leur convient, et, quand elles ont ainsi assuré l'existence du premier bourgeon, les deux cotylédons s'étalent, et la jeune plante prend successivement du développement. Elle s'allonge chaque année, et chaque année la couche nouvelle de l'aubier vient serrer la base de sa tige, tandis que des racines nouvelles s'implantent et se ramifient au milieu des jeunes fibres du bois, donnant ainsi aux buissons arrondis du Gui une solidité qui leur permet de résister aux tempêtes et de ne tomber qu'avec les branches qui les supportent. — Le *V. album* est remplacé, à Grenade, par le *V. cruciatum* Sieber, qui croît sur les branches de l'Olivier, et, à l'île de Norfolk, entre la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Calédonie, par le *V. distichum* Endl., qui lui est aussi parallèle, selon Bauer.

Nature du sol. — Altitude. — Nous avons cité le Gui sur un grand nombre d'arbres où il croît habituellement; nous pouvons ajouter que M. Bouteille l'indique sur un très vieux Bouleau aux environs de Magny (Seine-et-Oise), et M. Cosson sur un Chêne dans la forêt de Troyes (Aube). Wahlenberg l'indique, en Suède, sur les arbres feuillés, tels que le Poirier, le Chêne, le Hêtre, etc. Nous ne connaissons aucune autre citation sur ce dernier végétal. M. Gravier l'a vu sur le *Pinus sylvestris* dans la vallée du Queyras, et M. Godron sur les Peupliers, à Nancy. Il reste dans la plaine ou sur des montagnes peu élevées. Nous ne l'avons pas vu au-dessus de 1000 mètres.

Géographie. — Le Gui est circonscrit dans des limites assez étroites; au sud, il ne passe pas le plateau central de la France, et n'atteint pas le 44°. Il est pourtant cité par Tenore et Gussone en Italie et en Sicile, et De Candolle dit qu'il est commun, en Provence, sur les Amandiers. Il existe en Espagne. — Au nord, on rencontre le Gui dans la majeure partie de l'Europe, en Danemark, en Gothie, dans la Norvége et la Suède australe, et il est seulement sporadique en Finlande. Il croît en Angleterre jusqu'au 55°. — A l'occident, il a sa limite en Angleterre. A l'orient, il s'étend davantage, vit en Suisse, en Toscane, où, selon Santi, il habite les Châtaigniers; à Majorque, en Dalmatie, en Croatie, en Hongrie, en Transylvanie, en Grèce, en Turquie, en Livonie, où Ledebour en cite un échantillon sur un Tilleul; en Lithuanie, où il habite les Bouleaux; dans la Russie australe, en Tauride, dans le Caucase, en Géorgie, sur les bords de la Caspienne et dans la Sibérie de l'Oural, où il croît aussi sur le Bouleau. M. Bové le cite, aux environs de Balbek, sur les Poiriers et les Aubépines; mais, d'après les observations de M. Decaisne, ce pourrait être une espèce voisine.

M. Reveil dit que M. Robinet a présenté à la Société de pharmacie et à la Société d'agriculture une branche de Chêne portant le Gui.

M. Robin ajoute qu'il a observé le Gui sur un *Cratægus Crus-Galli* et sur un *Salix caprea*, en Normandie, dans un parc entouré de Pommiers couverts du même parasite.

M. Contejean dit :

Qu'il est d'autant plus disposé à partager l'opinion de M. Lecoq sur les limites supérieures du *Viscum album*, que dans les montagnes du Doubs, l'*Abies pectinata* devient rare à 1000 mètres, et est remplacé par l'*Abies excelsa* vers 1100 mètres. A ce niveau, les arbres fruitiers n'existent plus. Sans être répandu dans la chaîne du Jura avec autant de profusion que dans les montagnes d'Auvergne, le Gui n'y est pas rare. M. Contejean l'a observé dans les environs de Montbéliard sur le Poirier et le Pommier sauvages et cultivés, sur le *Tilia microphylla* et le *Robinia Pseudacacia* d'une promenade, sur les *Abies pectinata, Fagus sylvatica, Sorbus Aria, Acer Pseudoplatanus, Salix alba, Cratægus monogyna.* M. le pasteur Roy l'a trouvé sur le Charme à Longevelle. Wetzel l'a recueilli sur les *Sorbus torminalis, Cratægus monogyna, Acer campestre, Salix babylonica, Rosa canina.* M. Contejean a vu les échantillons authentiques dans l'herbier de ce botaniste. Jean Bauhin le signale à Belfort sur le *Cornus mas.* On ne l'a encore observé ni sur le Chêne, ni sur l'*Abies excelsa*, dans les limites de la flore de Montbéliard.

M. Moquin-Tandon dit avoir vu le Gui sur le *Quercus Ilex*.

M. Brongniart rappelle que De Candolle, dans sa *Physiologie végétale*, a donné une longue liste des espèces sur lesquelles se développe ce parasite.

M. J. Gay cite cette phrase d'Endlicher, au sujet du Gui : *Nullum omnino arborum vel fruticum genus respuens, in ipso Lorantho europæo parasiticum vivit* (1).

M. Guillard présente les observations suivantes au sujet d'une communication faite dans la dernière séance par M. J. Gay, au nom de M. Clos :

M. Clos a rappelé qu'il avait proposé en 1855 (2) d'expliquer par la partition l'inflorescence des Crucifères, et en général des plantes chez lesquelles les pédicelles sont latéraux sans être aisselés.

M. Clos a rappelé la définition de la *partition* donnée par Aug. de Saint-Hilaire. Un exemple de ce phénomène se rencontre, non très rarement, au bord de nos chemins, sur *Lolium perenne* L., lorsque son épi, d'abord simple, se bifurque et continue en épi double. Au lieu d'un seul axe, on en a deux marchant concurremment, comme serait d'un homme et de son ombre, ou d'un objet et de son image reflétée par un miroir. Ce n'est pas ce que l'on rencontre communément chez les Crucifères. Aussi M. Clos ne s'en tient pas là; il généralise l'idée de la partition : il la voit partout où il y a division en deux parties, quelle que soit la dissemblance des rameaux ainsi produits. Le globule qui est au centre du bourgeon terminal d'une tige de Crucifère se divise en deux mamelons, dont l'un sera *une fleur*, l'autre *une grappe*. M. Clos appelle cela *partition*. Il y a partition si l'on veut, c'est-à-dire division, partage, mais non plus dans le sens où l'entendaient Link et Saint-Hilaire, et où l'entendent probablement la plupart des botanistes ; il n'y a plus dédoublement donnant naissance à *deux rameaux semblables*. Au reste, M. Clos a raison de dire que la partition, dans le sens très étendu qu'il lui donne, est un phénomène général; elle appartient en effet à toutes les plantes. Tout rameau sort d'un bourgeon, tout bourgeon sort d'un globule muqueux, tout globule muqueux se divise, se *partage*, pour produire une première feuille, puis une seconde et le reste. C'est ainsi que s'opère la progression. Il n'y a donc rien, dans la manière de voir de M. Clos, qui s'oppose à ce que l'inflorescence des Crucifères soit regardée comme purement progressive, et leurs grappes classées parmi les Botryes simples, puisque, de l'aveu même de ce savant professeur, les pédicelles y sont disposés dans le même ordre que les feuilles.

---

(1) *Enchirid. bot.*, p. 399.

(2) Voyez le Bulletin, t. II, p. 499.

Soit dit sans préjudice des Cymes scorpioïdes, où la régression se démontre par d'autres observations.

Mais l'absence des bractées ! Si cette absence était absolue, il faut convenir qu'il y aurait difficulté à classer avec certitude ce genre d'inflorescence et à décider de la qualité du groupe floral qui en résulte. Mais qui ne sait qu'un certain nombre de Crucifères ont au moins leurs premiers pédicelles à l'aisselle d'une bractée, même d'une feuille ? Nous citerons seulement (les ayant en herbier) :

Alyssum maritimum Lamk., *Arabis auriculata* Lamk., *A. hirsuta* Scop., *Biscutella ambigua* DC., *Brassica montana* DC., *Capsella Bursa-pastoris* Mœnch, *Cochlearia glastifolia* L., *Diplotaxis erucoides* DC., *D. tenuifolia* DC., *D. viminea* DC., *Sinapis arvensis* L., *Thlaspi arvense* L., *Sisymbrium Columnæ* Jacq., *Lepidium campestre* R. Br., *L. sativum* L., *Brassica oleracea* L. Voyez aussi Jacquemont, Voy. pl. XIII (*Cheiranthus himalayensis* Camb.), etc.

Enarthrocarpus lyratus DC. est bien mieux encore : *toutes ses fleurs* SONT AXILLAIRES, depuis la première qui a pour aisselière une feuille formelle, jusqu'à la dernière qui conserve une petite bractée. Il en est de même de plusieurs espèces des genres *Sisymbrium*, *Cardamine*, *Farsetia*, citées par les auteurs que rappelle M. Clos (*loc. cit.*, p. 501).

Nous concluons : 1° que l'absence de bractées, qui est très fréquente, mais qui n'est pas universelle chez les Crucifères, s'explique suffisamment par l'oblitération ou l'avortement, comme dans beaucoup d'autres familles;

2° Qu'il y aurait danger de confusion à étendre aux phénomènes les plus communs le sens du mot *partition*, qui a été utilement spécialisé pour des cas particuliers bien définis ;

3° Qu'il n'y a pas lieu, quant à présent, d'admettre une troisième ordonnée générale du système naturel de l'inflorescence, tous les faits normaux observés jusqu'ici rentrant sans effort dans les deux ordonnées PROGRESSION et RÉGRESSION.

Nous protestons à cette occasion contre « les faisceaux *fibro-vasculaires générateurs* des feuilles ou des fleurs » de M. Clos (1). Les feuilles et les boutons floraux sont *engendrés* dans des bourgeons où l'on ne trouve, à l'époque et à l'endroit de cette génération, ni fibres ni vaisseaux, mais seulement des cellulettes séveuses et des courants séveux. Ce qu'on appelle *fibre* n'engendre rien que l'on sache, ce qu'on appelle *vaisseau* non plus, et leur réunion pas davantage. Cette partie inférieure et prolongée des trachées qui a nom *vaisseau* et les tubules nommés *fibres* sont des organes postérieurs à la naissance et au premier développement de l'être vivant auquel ils s'ajoutent, et des êtres qui se produisent de sa substance. On peut ouvrir en ce moment un bourgeon floral de *Ribes*, par exemple, y voir des boutons bien formés, la progression nettement marquée ; y discerner sépales, étamines, carpelles même, sans trouver seulement une trachée dans ces organes déjà éloignés de l'époque de leur naissance. On n'en trouvait pas davantage à cette même époque dans le mamelon muqueux qui les avait conçus.

M. J. Gay fait observer que, dans les grappes des Crucifères, les fleurs inférieures naissent souvent à l'aisselle de feuilles. On peut d'ailleurs y trouver toujours des bractées rudimentaires, sous forme de petites écailles, au moins pour les pédicelles inférieurs. Quant aux feuilles supérieures, leurs bractées sont souvent nulles ; mais là encore on retrouve les deux stipules glanduleuses qui caractérisent les feuilles des Crucifères. M. Gay cite, à l'appui de ces faits, les observations encore inédites de M. Nordmann, de Christiania. Il signale aussi la manière de voir de M. Krause, qui, chez les Crucifères, cherchait la bractée dans le calice et considérait comme telle le sépale antérieur. Le sépale postérieur était, pour lui, un *vorblatt* ou préfeuille. M. Gay considère cette opinion comme non soutenable.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 500.

M. Chatin rappelle que certaines Crucifères ont des bractées très manifestes. Il cite les *Sisymbrium polyceratium*, *runcinatum*, *Braya supina*, etc.

M. Gay ajoute que, dans le genre *Ionopsidium*, tous les pédicelles naissent à l'aisselle de feuilles.

M. Guillard fait remarquer que ce qui vient d'être dit par MM. Gay et Chatin confirme l'opinion qu'il a émise, en considérant l'inflorescence des Crucifères comme se rapportant au type ordinaire de la progression et n'étant pas le résultat d'une partition spéciale.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE FEUILLE MONSTRUEUSE DE TILLEUL, SUIVIE DE QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LES FEUILLES PELTÉES, par **M. P. DUCHARTRE**.

Le fait qui fait le sujet principal de cette note n'a peut-être pas beaucoup d'intérêt, et en le signalant à la Société, j'aurais craint d'occuper son attention sans motif suffisant, si je n'avais constaté qu'aucune observation analogue ne se trouve signalée dans le *Traité de Tératologie végétale* de M. Moquin-Tandon. Il m'a été présenté par une feuille de Tilleul qui, seule sur son rameau, avait soudé l'une à l'autre ses deux grandes oreillettes basilaires sur toute la longueur de leurs bords en regard, et cela de manière à devenir complétement peltée. Cette soudure avait déterminé une altération dans le contour général de la feuille, qui était devenue notablement plus longue que large, tandis que les feuilles normales voisines étaient toutes aussi larges ou même un peu plus larges que longues. A cela près rien n'avait été changé dans l'organe, dont les nervures avaient conservé, sans le moindre changement, le nombre, le développement relatif et la disposition qu'elles présentent habituellement dans le Tilleul. La ligne de soudure des deux bords unis n'était indiquée par rien de particulier ; mais on reconnaissait sa situation grâce à une nervure très grêle qui, dans les feuilles normales du Tilleul, suit à une faible distance le bord interne de la grande oreillette. Cette nervure existait dans ma feuille peltée, et elle montrait que l'union s'était faite tout à côté d'elle.

En observant cette monstruosité, je me suis demandé si elle ne dévoilait pas l'origine réelle de la disposition, peu fréquente au total, qui rend les feuilles peltées ; en d'autres termes, je me suis demandé si les feuilles peltées, en général, ne seraient pas purement et simplement des feuilles à deux grandes oreillettes basilaires, soudées entre elles par leurs bords en regard. Je crois que la disposition peltée ou la *peltation*, si l'on veut me passer ce mot, ne peut avoir que deux origines : 1° celle que je viens d'indiquer ; 2° une ramification parfaitement uniforme du pétiole tout autour de son extrémité. Dans le premier de ces modes de formation, la soudure sera toujours indiquée, ce me semble, parce que, si l'on trace une ligne qui prolongerait la nervure médiane du limbe en arrière de sa base marquée par l'extrémité du pétiole, cette ligne ne rencontrera pas de nervure et parcourra un espace uniquement cellulaire; tandis que, dans le second mode, cette même ligne rencontrera une nervure équivalente ou à peu près équivalente aux autres; ces deux sortes de peltation semblent, *a priori*, devoir différer beaucoup d'importance, puisque l'une n'est due qu'à une soudure, c'est-à-dire à un fait indépendant de l'organisation même, tandis que l'autre tient à une sorte particulière de ramification du pétiole, c'est-à-dire à la constitution même de l'organe. La dernière donnerait seule des feuilles essentiellement peltées, tandis que la première produirait des feuilles en quelque sorte imparfaitement peltées.

Il y avait un certain intérêt à reconnaître, en premier lieu, si la nature emploie uniquement l'un ou l'autre, ou bien simultanément l'un et l'autre de ces modes; en second lieu, si la différence que, théoriquement, on trouve entre eux, est tellement grande en effet, que la même espèce ne présente jamais que l'un ou l'autre mode séparément, et non l'un et l'autre à la fois. Pour me fixer à cet égard, j'ai observé beaucoup de feuilles peltées, et les résultats de cet examen ont été: 1° que la très grande majorité de ces feuilles doit sa manière d'être à une soudure bord à bord des deux oreillettes basilaires; 2° qu'un petit nombre seulement sont peltées par ramification du pétiole tout autour de son extrémité; 3° que cette dernière sorte de peltation, quoique tenant à l'organisation même de la feuille, peut être remplacée par la première, de manière à rendre moins tranchée qu'on ne l'aurait cru *à priori* la ligne de démarcation entre les deux.

Je ne crois pas nécessaire de citer des exemples de feuilles peltées par soudure, puisqu'elles constituent la généralité; mais j'indiquerai les *Nelumbium* comme le meilleur exemple, à ma connaissance, de celles qui sont peltées par uniformité de ramification. Dans ces végétaux le limbe de la feuille revient à un cercle coupé en deux par un diamètre que trace une nervure médiane, partagée elle-même par le point d'attache du pétiole en deux parties égales, situées bout à bout. Ces deux parties constituent en réalité deux nervures médianes, l'une antérieure, l'autre postérieure. Une particularité digne de remarque, c'est que ces deux nervures médianes sont simples, tandis que toutes les autres, en grand nombre, qui rayonnent autour du sommet du pétiole, sont rameuses par dichotomie. Par exception à cette structure, j'ai vu deux feuilles de *Nelumbium speciosum* parmi celles de l'herbier Delessert, dans lesquelles la nervure médiane postérieure manquait entièrement, et qui, dès lors, semblaient appartenir au type commun des feuilles peltées. J'ai trouvé aussi, sur un pied de la même espèce cultivé dans l'aquarium du Jardin des plantes, une feuille qui formait la transition de l'état normal à ce dernier, et dans lequel la nervure médiane postérieure, simple à sa base sur une certaine longueur, se bifurquait plus loin en deux nervures égales et parallèles. — Les espèces à feuilles peltées du genre *Tropæolum* présentent, de leur côté, des variations assez grandes pour rendre fort difficile la distinction entre les deux sortes de peltation, ou pour prouver même que cette distinction est peu admissible. Ainsi, dans le *Tropæolum majus*, la nervure médiane postérieure manque le plus souvent, mais elle existe aussi dans un certain nombre de cas. Pour le *Tropæolum minus*, les cas dans lesquels cette nervure existe sont plus fréquents que pour le *Tropæolum majus ;* mais ils le sont encore moins que ceux dans lesquels elle manque. Je ne l'ai pas trouvée sur la généralité des feuilles de *Tropæolum tuberosum* que j'ai examinées ; sur une feuille de cette espèce, dans l'herbier Delessert, je l'ai observée formant une bifurcation en deux nervures symétriques. — Ces exemples, qu'il serait je crois inutile de multiplier, me semblent prouver l'exactitude des énoncés que j'ai exprimés relativement aux modes de formation des feuilles peltées en général.

M. Reveil dit avoir vu en 1849, dans un jardin, à Paris, un *Lonicera Caprifolium* portant des feuilles soudées, non pas à leur base, mais par leurs bords.

M. Baillon présente les observations suivantes :

La formation des feuilles peltées semble pouvoir se rapporter aux deux modes différents qu'invoque M. Duchartre, si l'on en juge, entre autres exemples, par les deux qui suivent. La marche qu'y suit la nature semble en effet être inverse dans les deux cas.

Les feuilles de nos Ricins ne sont pas d'ordinaire peltées à l'âge adulte, mais dans leur extrême jeunesse elles le sont toujours. Si l'on examine comment s'y comportent à leur apparition les nervures, on voit que du sommet du pétiole diverge un faisceau infundibuliforme de ces nervures qu'on dira plus tard digitées. Le parenchyme s'étend de l'une à l'autre, et forme avec elles une sorte de cornet continu. Cependant ce cornet s'échancre légèrement sur un des points de son ouverture. On peut voir alors que la nervure qui, partie de l'extrémité du pétiole, s'avance vers cette échancrure, s'est bifurquée pour suivre chacune des lèvres de celle-ci, tandis que toutes les autres sont encore simples. Cette nervure affecte donc alors la disposition d'un Y, et l'angle que forment les deux branches supérieures par leur rencontre se trouve dépourvu de parenchyme. Le jambage basilaire est donc le trait d'union qui persiste entre les deux moitiés de la base de la feuille ; mais comme ce jambage va désormais s'accroître très peu, relativement aux deux branches supérieures divergentes de l'Y, la peltation va se détruire graduellement et finira par être imperceptible. Accidentellement elle pourra cependant subsister, et c'est ce qui arrive très souvent dans la variété du *Ricinus communis* qu'on a nommée *R. africanus*.

Un exemple complétement opposé semble pouvoir être tiré des feuilles du *Nelumbium* cité par M. Duchartre. Si l'on brise, en effet, une graine de cette plante et que l'on en retire l'embryon végétal, lequel est déjà très développé avant toute germination et se distingue par sa couleur verte de l'albumen blanchâtre, on voit que, sinon la première feuille, laquelle est d'ordinaire simple et aciculée, la seconde et la troisième le plus souvent se présentent avec l'aspect suivant. Au pétiole fait suite un limbe étroit, conique, subulé, aigu, et sur ses côtés sont portées deux cornes obliquement réfléchies vers le pétiole, et donnant à l'ensemble de la feuille la forme de certains fers de flèche. Il y a donc dans cette feuille deux grands angles vides par absence du parenchyme entre ces lobes et le pétiole. Sur les feuilles suivantes, le parenchyme devenant plus abondant, cet intervalle est comblé, et l'on arrive peu à peu à un limbe cordé-échancré à sa base, puis pelté d'une manière de plus en plus manifeste. C'est simplement la quantité du parenchyme interposé qui fait, par son accroissement, disparaître les solutions de continuité des bords de la feuille.

M. Cosson met sous les yeux de la Société plusieurs espèces rares ou nouvelles de la régence de Tunis, et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par M. E. COSSON.

(Dixième partie.)

Le Djebel Ksel, comme nous l'avons déjà dit, constitue avec le Djebel Mezouzin, les massifs les plus élevés des montagnes rocheuses qui circonscrivent la plaine de Géryville. Le massif de cette montagne, étendu du sud-ouest au nord-est, s'élève à environ 8 kilomètres au nord-est de Géryville, par une pente étroite dont l'inclinaison est assez forte ; ses versants principaux sont ceux du nord et du sud. Deux sommités terminent le massif, l'une moins élevée et plus approchée de Géryville, l'autre qui forme la cime principale et qui est désignée sous le nom de Kef el Mardjem. Un col assez large, ou plutôt une vallée peu profonde, sépare les deux sommets. — Le versant nord, malgré sa pente assez roide et la présence de nombreux blocs de rochers, est en grande partie boisé, et ces bois, dont l'essence principale est le Chêne-vert (*Quercus Ilex*, et var. *Ballota*), s'étendent depuis environ 200 mètres au-dessus de la base de la montagne jusqu'aux sommités, qui présentent encore quelques buissons espacés et rabougris. Dans une anfractuosité de la partie la plus occidentale de ce versant, et à environ 400 mètres au-dessus de la plaine, existent les seules véritables sources que présente la montagne, et elles ne sont pas assez abondantes pour donner naissance à un ruisseau, car bientôt leurs eaux se perdent dans le pâturage qu'elles arrosent. C'est auprès de ces sources que M. de Colomb, qui la veille avait eu l'obligeance d'aller choisir le lieu de campement le plus favorable pour nos explorations, a fait dresser les tentes qui doivent nous servir d'abri pendant notre séjour dans la montagne. — Le versant sud, escarpé dans presque toute son étendue, est dépourvu de véritables bois, et il ne s'y rencontre que quelques arbres et quelques buissons, espacés à la base des rochers qui constituent les escarpements et sur les bords des ravins. La roche dominante du Djebel Ksel est un grès assez compacte ; sur quelques points seulement se rencontrent des schistes argileux.

Le terrain rocailleux et dépourvu de bois et de broussailles, par lequel nous commençons l'ascension du versant nord, nous montre, réunies aux plantes de la plaine, un certain nombre d'espèces caractéristiques de la région montagneuse ; ainsi nous y voyons en abondance les *Eruca sativa*, *Helianthemum salicifolium* var. *brevipes* et *hirtum* var. *Deserti*, *Peganum Harmala* (très abondant), *Ononis angustissima* (très abondant), *Anthyllis Numidica*, *Scandix australis*, *Pallenis spinosa*, *Xeranthemum inapertum*, *Atractylis cæspitosa* (très abondant), *Echinops spinosus*, *Thymus ciliatus* var., *Plantago albicans*, *Scilla Peruviana*, *Asphodelus microcarpus*, *Stipa tenacissima* (très abondant), *gigantea*, *barbata* et *parviflora*, *Lygeum Spartum*, *Ægilops ovata* var. *triaristata ;* outre ces plantes dominantes nous y notons encore les *Erucastrum leucanthum*, *Meniocus linifolius*, *Alyssum scutigerum*, *Silene cerastioides*, *Ebenus pinnata*, *Astragalus tenuifolius*, *Eryngium campestre*, *Crucianella patula*, *Carduncellus pinnatus*, *Centaurea acaulis*, *Onopordon macracanthum*, *Rhaponticum acaule*, *Scorzonera undulata*, *Asterothrix Hispanica*, *Androsace maxima*, *Rochelia stellulata*, *Ziziphora Hispanica*, *Passerina virgata*, *Wangenheimia Lima*, *Festuca incrassata*, *Bromus squarrosus*, etc. ; la végétation de la région montagneuse est représentée par les *Ononis Columnæ*, *Medicago secundiflora*, *Sedum altissimum*, *Pimpinella dichotoma*, *Centaurea alba* et *pubescens*, *Phænixopus vimineus*, *Sonchus spinosus*, *Festuca cynosuroides ;* le *Carduncellus atractyloides*, qui n'avait encore été observé dans notre voyage qu'au sommet du Djebel Taelbouna près Asla, et qui n'était connu qu'en Algérie dans la région montagneuse supérieure des monts Aurès et du Djurdjura, se rencontre ici à une altitude bien moindre que celle des autres stations où nous l'avions observé.

Au-dessus des rocailles que nous venons de traverser apparaissent de rares buissons de *Rosmarinus officinalis*, *Retama sphærocarpa* non encore fleuri, *Colutea arborescens*, *Cistus villosus*, *Rhamnus lycioides*, *Jasminum fruticans*, *Ephedra Græca*, que dominent çà et là des touffes de *Juniperus Oxycedrus* et quelques Chênes-verts rabougris, premiers représentants de la zone boisée que nous atteindrons bientôt. Entre les broussailles croît en grande abondance le *Ferula communis*, qui par sa taille les dépasse souvent. Là nous observons, outre la plupart des espèces de la base de la montagne, les *Alyssum serpyllifolium*, *Helianthemum glutinosum* et *rubellum*, *Dianthus sylvestris*, *Linum suffruticosum*, *Argyrolobium Linnæanum*, *Coronilla minima*, *Hippocrepis scabra*, *Sedum album* var., *Carum Mauritanicum*, *Thapsia latifolia*, *Jurinea humilis* var. *Bocconi*, *Carlina involucrata*, *Serratula mucronata*, *Leuzea conifera*, *Helminthia aculeata*, *Avena pratensis*, *Melica ciliata*, *Elymus crinitus*, etc.; nous y recueillons également le *Santolina canescens*, que nous n'avions encore vu que dans les montagnes de l'Aurès et dans le Djurdjura, avec les *Genista pseudopilosa* et *Buplevrum exaltatum* var. *linearifolium* Boiss. (*B. paniculatum* Coss. ap. Balansa exsicc.) qui en Algérie n'étaient connus que dans les monts Aurès. Au-dessus de ce point, tout le versant nord de la montagne est couvert, à l'exception de quelques clairières plus ou moins étendues, de bois formés presque exclusivement par des Chênes-verts peu élevés et des *Juniperus Oxycedrus*. — L'approche de la nuit et surtout un orage qui se prépare, et qui nous est annoncé par un violent ouragan, quelques coups de tonnerre, et les nuages qui s'amoncellent, nous forcent de remonter à cheval et de gagner en toute hâte le lieu désigné pour le campement. Les bois, où l'obscurité déjà profonde ne nous permet plus de distinguer le sentier, sont traversés sans accident, grâce à la vigueur et à l'adresse de nos chevaux, qu'il ne nous est plus possible de guider et qui souvent ont à gravir des pentes roides et rendues plus difficiles par des pierres éboulées. M. et M^{me} de Colomb, ainsi que nos autres compagnons d'excursion, qui n'avaient pas comme nous trouvé un vif intérêt dans l'exploration des pâturages de la base de la montagne, voient avec grand plaisir les tentes où nous allons trouver un abri contre la pluie, qui commence à tomber et qui heureusement n'a pas atteint notre provision de papier. Un excellent souper que M. de Colomb a eu l'attention de faire préparer, et auquel tout le monde fait amplement honneur, nous dispose à passer une bonne nuit pour nous préparer à la course du lendemain, au succès de laquelle nos aimables compagnons s'intéressent vivement et pour laquelle tous nous promettent le concours le plus empressé.

Le 29 mai, vers 7 heures du matin, après avoir mis en ordre nos récoltes de la veille et avoir pris une première observation barométrique au voisinage des sources, situées à environ 400 mètres au-dessus de la plaine de

Géryville et à 1700 mètres d'altitude absolue, nous explorons minutieusement la clairière où sont dressées nos tentes et où l'irrigation naturelle des sources a favorisé le développement d'une riche végétation. Dans les endroits vaseux où viennent se perdre les eaux des sources, nous trouvons en abondance le *Ranunculus cœnosus* avec les *Trifolium resupinatum*, *Juncus bufonius*, *Scirpus Holoschœnus*, *Carex divisa*, *Alopecurus pratensis* var. *ventricosus*, etc. Les pâturages aux environs du campement, où dominent les *Trifolium sphærocephalum*, *Armeria plantaginea* var. *leucantha*, *Plantago subulata* et *Coronopus*, *Rumex thyrsoides*, *Cynosurus elegans*, *Trisetum flavescens*, *Poa bulbosa* et *Festuca cynosuroides*, nous offrent en outre un certain nombre de plantes intéressantes, entre autres les *Marrubium supinum*, *Helianthemum papillare*, *Trifolium micranthum* (nouveau pour l'Algérie), *Sisymbrium crassifolium*, *Evax Heldreichii*, avec les *Arabis auriculata*, *Anthemis tuberculata*, *Anacyclus Pyrethrum*, *Erysimum grandiflorum*, *Inula montana*, *Trigonella polycerata*, *Catananche cærulea*, *Centaurea acaulis*, *Silene conica*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Convolvulus sericeus*, *Trifolium glomeratum* et *tomentosum*, *Geranium rotundifolium*, *Apera interrupta* (connu en Algérie à une seule localité des monts Aurès, au sommet du Djebel Cheliah), etc. — A la limite de la clairière de notre campement nous trouvons, sur la lisière du bois de Chênes-verts que nous devons traverser pour gravir la sommité occidentale de la montagne, les *Thymus hirtus* et *Guyonii* qui croissent sur des pelouses rases et pierreuses. Parmi les espèces que nous observons dans le bois et que nous n'avons pas encore vues jusque-là, nous devons nous borner à mentionner les *Veronica rosea*, *Silene Italica* var., *Bromus erectus*, *Calamintha alpina*, *Milium vernale* var. *Montianum*, *Arabis pubescens*, *Helianthemum glaucum*, *Lithospermum incrassatum*, *Festuca triflora*, *Silene tripartita* var. *oxyneura*, *Valeriana tuberosa*, *Polycarpon Bivonæ*, *Saxifraga Carpetana*, etc. Le *Cratægus Oxyacantha*, le *Rosa canina* et le *Lonicera Etrusca* se rencontrent çà et là dans le bois, où le *Santolina canescens* devient d'une grande abondance. Des rochers escarpés assez élevés nous restent à franchir pour atteindre le plateau étroit et rocailleux qui constitue le point culminant de la première sommité. Dans les fissures des rochers et dans les rocailles qui s'étendent à leur base, nous trouvons le *Draba Hispanica* qui est beaucoup plus rare que dans les autres montagnes de l'Algérie, d'une même altitude, que nous avons visitées dans nos voyages précédents. Là nous notons également les *Anthyllis Vulneraria*, *Atractylis cæspitosa*, *Jurinea humilis* var. *Bocconi*, *Linum suffruticosum*, *Inula montana*, *Plantago subulata*, *Buplevrum exaltatum* var. *linearifolium*, non fleuri, *Centaurea alba*, *Carduus macrocephalus*, etc. A l'ombre de touffes de Chênes-verts rabougris et de *Berberis vulgaris* var. *australis*, espacées sur le plateau (environ à 200 mètres au-dessus des sources), nous observons les *Valerianella cari-*

nata, *Veronica præcox* et *Cymbalaria*, *Galium Aparine*, *Thlaspi perfoliatum*, *Myosotis hispida*, *Rubia lævis*, *Anthriscus vulgaris*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cynosurus elegans*. Les rocailles du plateau, où les plantes dominantes sont les *Atractylis cæspitosa*, *Plantago subulata* et *Evax Heldreichii* sous forme de touffes orbiculaires déprimées, nous présentent la plupart des espèces déjà signalées dans les rochers que nous venons de gravir, avec les *Helianthemum pilosum* var. et *rubellum*, *Bromus squarrosus*, *Avena pratensis*, *Sedum album* var., *Trisetum flavescens*, *Teucrium Polium*, *Echinaria capitata*, *Armeria plantaginea* var. *leucantha*, *Calamintha alpina*, *Anacyclus Pyrethrum*, *Ranunculus Orientalis*, *Silene conica*, *Trifolium sphærocephalum*, *Alyssum serpyllifolium*, *Veronica rosea*, *Rochelia stellulata*, *Xeranthemum inapertum*, *Romulea Bulbocodium*, *Festuca cynosuroides*. Nous avons à peine terminé l'exploration de cette première sommité, que nous voyons descendre du pic principal nos compagnons d'excursion, qui nous rappellent que l'heure du déjeuner est arrivée et qu'ils vont nous attendre au lieu du campement ; nous nous hâtons donc de les rejoindre avec d'autant plus d'empressement, que le reste de la journée doit à peine suffire à la préparation de nos récoltes. A notre arrivée nous trouvons avec grand plaisir un excellent déjeuner servi sous des Chênes-verts, dont l'ombrage a été rendu plus complet par des branchages coupés et entrelacés dans leur feuillage, et qui forment ainsi un véritable dôme de verdure au-dessus du rocher qui nous sert de table. Nous n'avons pas besoin de dire que, dans ce charmant site et en aussi bonne compagnie, le temps du repas est employé d'une manière aussi agréable qu'utile.

Le 30, tout le monde est sur pied dès six heures du matin ; M. et M^me de Colomb, ainsi que les officiers de Géryville, nous quittent pour retourner au fort, après nous avoir laissé toutefois les vivres nécessaires pour la journée, que nous nous proposons de consacrer encore à l'exploration de la montagne. A 8 heures, nous partons pour aller visiter le pâturage du col, qui, comme nous l'avons déjà dit, sépare les deux sommités, et surtout le point culminant de la montagne, le Kef el Mardjem. Le bois de Chênes-verts que nous avions exploré la veille, et que nous traversons pour nous rendre au col, ne nous offre pas de nouvelles espèces à ajouter à notre liste. Les pâturages du col présentent une végétation assez analogue à celle du lieu de notre campement ; aussi nous bornerons-nous ici à appeler l'attention sur les quelques espèces que nous n'avons pas observées à cette dernière station ou sur la première sommité que nous avons visitée la veille. La pelouse dépourvue de bois qui occupe toute l'étendue du col, et qui çà et là est labourée par des broutis de sangliers, est constituée par un gazon assez épais, où dominent les *Armeria plantaginea* var. *leucantha*, *Trifolium sphærocephalum* et *parviflorum*, que nous avons déjà rencontrés au voisinage des sources, avec les

Bromus mollis, *Hordeum murinum*, *Poa bulbosa*, *Barkhausia taraxacifolia*, etc. Dans le gazon même nous recueillons le *Lepidium Granatense*, qui y est très abondant, et les *Ranunculus chærophyllos* var. *flabellatus*, *Tulipa Celsiana*, *Cerastium glomeratum*, *Erodium cicutarium*, *Herniaria glabra?*, *Ornithogalum umbellatum*, *Kalbfussia Salzmanni*, *Taraxacum obovatum*, *Valerianella discoidea*, *Scleranthus annuus* var., *Aira minuta*, *Lamium amplexicaule*. Sur les points où le sol a été dénudé par les sangliers, nous observons le *Carduncellus pinnatus* et le *Carduncellus atractyloides* dont les touffes ne sont pas encore fleuries, avec le *Ceratocephalus falcatus* et le *Hohenackeria buplevrifolia*, plante des hauts plateaux qui à cette altitude n'avait jamais été observée en Algérie ; dans ces mêmes broutis de sangliers nous retrouvons l'*Apera interrupta*, qui en Algérie semble propre à la région montagneuse supérieure. Nous nous dirigeons ensuite vers la pente assez roide qui nous reste à gravir pour atteindre le point culminant du Kef el Mardjem. A la base de cette pente existent quelques buissons de Peuplier blanc (*Populus alba*), tout à fait semblables par la forme des feuilles à la variété du même arbre que nous avons observée aux environs de Tlemcen. Dans les rocailles nous trouvons en abondance le *Polycarpon Bivonæ* avec le *Queria Hispanica* et le *Kœleria Valesiaca*. L'étroit plateau qui constitue la sommité, et où sont espacés quelques buissons de *Juniperus Oxycedrus* et de Chêne-vert, ne nous offre guère entre les rocailles et dans les fissures des rochers de grès que les plantes déjà signalées sur le premier pic, et nous n'avons à ajouter à notre liste que les *Papaver Rhœas*, *Hutchinsia petræa*, *Sisymbrium crassifolium*, *Dianthus serrulatus*, *Trifolium arvense*, *Umbilicus horizontalis*, *Anthemis tuberculata*, *Bellis sylvestris*, *Catananche cærulea*, *Linaria simplex*, *marginata* et *heterophylla*, *Festuca duriuscula*, *Bromus rubens* et *tectorum*, *Asplenium Adiantum-nigrum*. Nous nous arrêtons quelques instants au pied d'une pyramide en pierres sèches pour prendre l'observation barométrique qui nous servira à déterminer l'altitude de ce point, l'un des plus élevés des montagnes du sud de l'Algérie. Cette altitude, autant que nous pouvons en juger d'après une seule observation faite dans des conditions atmosphériques peu favorables, nous paraît devoir être évaluée approximativement à 1950 mètres, soit à 650 mètres environ au-dessus de Géryville. Au nord seulement la vue embrasse un vaste horizon, car elle s'étend sur les plaines des hauts plateaux jusqu'au Chott el Chergui ; au sud-ouest s'élève le Djebel Mezouzin, dont l'altitude est presque la même, et que traverse le col de Teniat Ouled Moumen par lequel nous avions pénétré dans la plaine de Géryville ; à l'ouest la vue est bornée par les montagnes du Khraneg el Beiod qui limitent la plaine de Géryville ; à l'est apparaît la plaine accidentée de Stitten. — Dans les rochers escarpés qui constituent la partie supérieure du versant méridional, nous observons les *Alyssum maritimum*, *Brassica Gravinæ*, *Arabis pubescens*, *Anagallis linifolia* et *Cistus villosus*. Environ à 50 mètres au-dessous du sommet du Kef, dans un endroit argileux déprimé où viennent se perdre les eaux d'une petite source, nous recueillons un certain nombre des espèces que nous avons déjà notées au voisinage de notre campement, avec les *Phleum pratense* var. *nodosum*, *Festuca arundinacea*, *Poa trivialis*, *Mentha Pulegium*, et nous trouvons avec une vive satisfaction le *Trigonella ornithopodioides*, plante de l'Europe occidentale qui n'avait encore été vue en Algérie qu'aux environs d'Alger. — Nous ne sommes de retour au campement près des sources que vers deux heures, et après avoir épuisé le reste de nos vivres, nous nous empressons de regagner Géryville, où nous ne sommes rendus qu'à la tombée de la nuit.

Les journées du 31 mai et des 1er et 2 juin, ainsi que la matinée du 3, sont employées à la préparation de nos dernières récoltes, à l'étude avec M. de Colomb de l'itinéraire le plus avantageux à suivre jusqu'à Laghouat, à notre correspondance, à la mise en ordre de nos notes, à des conférences avec le *tolba* du Bureau arabe, pour lui faire transcrire les noms arabes des plantes sahariennes que nous avions recueillies à El Abiod Sidi Cheikh et à Brézina, et surtout à l'emballage définitif de nos volumineuses collections. Nos nombreux paquets de plantes sèches sont, grâce à l'obligeance de l'officier d'administration, renfermés dans des caisses à biscuit, dont les dimensions sont parfaitement appropriées au transport à dos d'animaux, et sans lesquelles nous eussions difficilement pu faire arriver à bon port nos collections, car il ne s'agissait de rien moins que de leur faire parcourir à dos de chameaux le trajet de Géryville à Laghouat, et de Laghouat à Médéah, c'est-à-dire près de 150 lieues. Nous n'avons pas d'ailleurs à regretter beaucoup tout le temps que nous sommes forcés de passer à la chambre et de consacrer à nos préparatifs de départ, car depuis notre retour du Djebel Ksel les variations atmosphériques ont été incessantes : il est tombé de fréquentes et formidables averses, et la violence du vent a été telle, que toute herborisation eût été bien difficile, sinon impossible.

Le 3 seulement, vers deux heures, après avoir exprimé à Mme de Colomb toute notre reconnaissance pour sa bonne hospitalité et l'aimable sollicitude avec laquelle elle a présidé à nos approvisionnements, nous montons à cheval, accompagnés de M. de Colomb et des autres officiers de Géryville qui veulent bien nous faire la conduite pendant une grande partie de notre première étape.

(*La suite à une prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK**.

(Quatrième partie.)

ASTERISCUS PYGMÆUS Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. [1853] n. 793. — *A. aquaticus* var. *pygmæus* DC. *Prodr.* VII, 287; Coss. et Kr. *Cat. Palest.* in de Saulcy *Voy. mer Morte*, 10. — *Saulcya Hierochuntica* Michon *Voy. relig. Or.* II, 383.

Planta annua, pusilla, *subacaulis* monocephala, vel *infra capitula* 1-2 *subradicalia dichotoma vel radiatim ramosa* ramis ascendentibus monocephalis vel infra capitulum terminale iterum dichotomo- vel radiatim ramosa; *foliis* sericeo-villosis, integerrimis, elongato-oblongis, obtusis, *etiam superioribus in petiolum longe attenuatis;* capitulis minimis vel majusculis, foliis superioribus stipatis; involucro sericeo-villoso, hemisphærico-campanulato, foliolis biseriatis, in parte inferiore coriaceo-indurata crassiusculis, lanceolato-triangularibus obtusiusculis, exterioribus saltem apice foliaceis flosculos longe excedentibus, per anthesim patentibus, dein arcte conniventibus et in planta marcescenti-exsiccata madefactis tantum patentibus; receptaculo plano, paleato, paleis coriaceis canaliculato-carinatis acutiusculis, flosculos disci subæquantibus; flosculis luteis, radii ligulatis ligula oblongo-cuneata apice tridentata, tubo triquetro villoso, disci tubulosis 5-dentatis tubo glabro teretiusculo inferne incrassato; achæniis conformibus, subtriquetris, exalatis, dense adpresseque sericeo-villosis; *pappo e setis* paleiformibus, sæpius 10, lanceolatis, *indivisis vel vix laceris* apice subulatis *constante.* — Aprili-maio.

In argillosis depressis hyeme humidis vel inundatis, nec non in alluviis et glareosis prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 83), etiam in insula *Djerba*. — In Sahara Algeriensi!, nec non in planitierum excelsarum parte australiore! trium provinciarum haud infrequens (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 793). — In Palæstina prope *Jéricho* (de Saulcy, Michon). In Arabia petræa (Schimper pl. Arab. petr. exsicc. n. 336). In monte *Sinaï* et ad Rhodum (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 3093 et 3094 sec. DC.).

L'*A. pygmæus*, bien que très voisin de l'*A. aquaticus* Mœnch, nous paraît devoir en être distingué comme espèce, car sur le terrain nous n'avons pas vu varier les caractères distinctifs des deux plantes qui croissent souvent aux mêmes localités; il en diffère par sa tige presque nulle, monocéphale, ou divisée au-dessous d'un capitule presque radical en deux ou plusieurs rameaux étalés, diffus, et non pas dressée et à rameaux dressés, par les feuilles, même les supérieures, longuement atténuées en pétiole et non pas sessiles semi-amplexicaules, et surtout par les soies paléiformes de l'aigrette, entières ou à peine laciniées. — Les propriétés hygrométriques de cette plante ayant appelé l'attention de tous les observateurs, nous croyons devoir reproduire ici la note que nous avons publiée dans le *Catalogue des plantes de la Palestine :* « L'involucre des capitules fructifères desséchés de cette plante présente des propriétés des plus remarquables, car sous l'influence de l'humidité, on en voit les folioles étroitement imbriquées et infléchies s'étaler presque instantanément. D'après ces propriétés hygrométriques, bien plus prononcées que dans l'*Anastatica Hierochuntica*, généralement désigné sous le nom de *Rose de Jéricho*, et d'après l'abondance de la plante dans la plaine de Jéricho, où ils n'ont pas rencontré l'*Anastatica*, MM. de Saulcy et Michon sont amenés à considérer l'*Asteriscus* comme étant la plante hygrométrique connue des anciens sous le nom de *Rose de Jéricho;* à l'appui de cette opinion, MM. de Saulcy et Michon font encore observer que l'écu des armoiries de quelques familles dont la généalogie remonte jusqu'aux croisades, représente, comme *Rose de Jéricho*, l'*Asteriscus* et nullement l'*Anastatica.* »

Chamomilla aurea J. Gay ap. Bourgeau pl. Hisp. exsicc. [1852] n. 1743; Coss. et Kr. *Cat. Palest.* in Saulcy *Voy. mer Morte* 10. — *Cotula aurea* L. *Sp.* 1257; DC. *Prodr.* VI, 78. — *Anacyclus aureus* Lmk *Illustr.* t. 700, f. 2.

In arvis et cultis, nec non in alluviis regni Tunetani, prope Tunetum (Kralik), ad *Sfax* (Espina), circa *Gabes* vulgaris et in emporio ad usum œconomicum venumdata. — In Saharæ Algeriensis ditione *Biskra* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 787) et ditione *Tougourt* (Prax). — In Hispania australi et media (Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1743 et 2251). In provinciis Caucasicis (Ledeb., *Fl. Ross.*). Ægypto (Delile). Syria (Michon). Arabia petræa (Boissier). Persia australi ad *Mohamera* (Noë) et in insula Sinus Persici *Karck* (Kotschy pl. Pers. austr. ed. Hohenacker [1845] n. 12).

Var. β *coronata.* — Achæniis pappo membranaceo coroniformi interne elongato-auriculæformi margine inæqualiter dentato superatis.

Cette plante a été distraite par M. J. Gay du genre *Cotula*, dans lequel elle n'avait pu être placée qu'en raison du port et de l'absence de fleurons ligulés ; des caractères plus importants, et en particulier ceux tirés de la forme des akènes, ne permettent pas de l'y maintenir. Par le réceptacle conique, par les akènes presque cylindriques, présentant trois côtes à leur côté interne et dépourvus de côtes sur le dos, par le port et la durée, la plante se rattache (malgré l'absence de fleurons ligulés, caractère du reste tout à fait secondaire dans les Anthémidées) au genre *Chamomilla* (*Matricaria* Godr. *Fl. Lorr.* et *Fl. Fr.*), dont le type est le *Matricaria Chamomilla* L. — La var. *coronata* est unie au type par de nombreux intermédiaires, et il n'est pas rare de trouver dans un même capitule quelques akènes pourvus d'une couronne membraneuse, tandis que les autres en sont complétement dépourvus.

Chlamydophora pubescens Coss. et DR. ap. Jamin pl. Alger. exsicc. n. 271 [1852], et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, IV, 284. — *Cotula pubescens* Desf. *Atl.* II, 284; DC. *Prodr.* VI, 80.

In deserti Tunetani argilloso-arenosis vel glareosis hyeme humidis nec non in alluviis exsiccatis, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, in ditione *Gabes*, ad occidentem urbis *Gabes* juxta montem *Djebel Aziza* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 381). — In Sahara Algeriensi ! tota nec non in planitierum excelsarum parte australiore! haud infrequens.

Par le réceptacle conique à la maturité, par les akènes sessiles, cylindriques, à peine comprimés, cette plante nous paraît devoir être rattachée au genre *Chlamydophora*, dont elle présente tous les autres caractères essentiels; les akènes, de même que dans le *C. tridentata*, sont surmontés d'une couronne membraneuse développée en languette unilatérale; mais nous n'attachons aucune importance générique à ce dernier caractère, qui est assez fréquemment variable chez une même espèce, comme nous l'avons déjà signalé pour le *Chamomilla aurea*.

Chlamydophora tridentata Ehrenb. in Less. *Syn.* 266; DC. *Prodr.* VI, 139. — *Balsamita tridentata* Delile! *Æg.* Illustr. n. 794 et Fl. 273, t. 47, f. 1.

In pascuis et incultis salsuginosis regni Tunetani australioris prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 382). — In Ægypto inferiore prope Alexandriam ad Pompeii columnam et lacum Mareotidem (Delile).

Ifloga spicata Schultz Bip. ap. Webb *Phyt. Can.* II, 310. — *Chrysocoma spicata* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* Cat. Æg. n. 433 [1775]. — *Gnaphalium spicatum* Vahl *Symb.* I, 70 [1790]. — *G. cauliflorum* Desf.! *Atl.* II, 267 [1798]; Labill. *Dec.* IV, 4, t. 2, f. 1. — *Ifloga Fontanesii* Cass. in *Dict. sc. nat.*, XXIII, 14; Fenzl *Gnaphal.* 34. — *Trichogyne cauliflora* DC. *Prodr.* VI, 266.

In arenosis maritimis et deserti nec non in alluviis exsiccatis regni Tunetani prope *el Hammah* (Desf.), prope *Sfax*, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 88 et 88 *a*), ad occidentem urbis *Gabes* ad radices montis *Djebel Aziza*, nec non in insula *Djerba*. — In Sahara Algeriensi ! trium provinciarum (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 807; Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 199), nec non in planitierum excelsarum provinciæ Algeriensis et Oranensis parte australiore. — In insulis Canariis (Webb; Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 438 et

1407). In Hispania orientali australiore ad Promontorium *Cabo de Gata* (Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1549). In Ægypto (Forskal, Delile, Kralik). Syria (Labill., Gaillardot). Cilicia (Balansa). Palæstina (de Saulcy). India orientali prope *Saharumpore* (Wallich).

Nous avons été à même de constater sur le terrain le peu d'importance qu'il faut attribuer aux variétés de coloration des folioles de l'involucre; aussi la variété *pallida*, établie par l'un de nous (Coss. *Pl. crit.* 108), ne peut-elle être distinguée du type, auquel elle se rallie par de nombreux intermédiaires.

FILAGO sect. *Gifolaria*. — Capitula in dichotomiis et secus ramos sessilia, solitaria vel interdum geminata. Involucri polyphylli foliola subæqualia, quinduplici serie et quinatim disposita, omnia fertilia, demum quasi in calyculum 5-radiatum vix patentia. Receptaculum filiforme superne vix incrassatum. Flosculi fœminei 5-seriati pappo nullo; flosculi hermaphroditi perpauci (3-5), pappo 1-seriali valde deciduo donati.

FILAGO MAREOTICA Delile! *Æg.* Illustr. n. 866, et Fl. 274, t. 47, f. 2. — *Micropus Mareoticus* Spreng. *Syst.* III, 499. — *Evax Mareotica* DC. *Prodr.* V. 459.

Planta annua, incano-tomentosa, a basi ramosissima, 5-20 centim. longa, ramis pluries bi-trichotomo-ramosis vel superne dichotomiarum abortu subsimplicibus, corymbum confertum generalem efficientibus; foliis remotiuscule sparsis, erectiusculis vel subpatentibus, lineari-oblongis obtusiusculis, integerrimis, planiusculis vel subundulatis; *capitulis* minimis, ovatis, *solitariis vel interdum geminatis*, sessilibus dichotomias obtinentibus vel in racemos scorpioideos unilaterales dispositis, foliis sæpius 3 involucrantibus subæquilongis vel paulo longioribus; *involucro* basi tomentoso, superne scarioso, subpentagono, *foliolis* sæpius 25, 5-*seriatis*, *subæqualibus*, arcte imbricatis, etiam defloratis erectiusculis, conformibus concavis, *oblongo-lanceolatis* acutis, interioribus obtusiusculis; *receptaculo filiformi* apice vix incrassato; *flosculis* fœmineis tenuissime tubulosis 5-seriatis pappo nullo, *centralibus* cito deciduis hermaphroditis perpaucis (3-5) *tubulosis*, limbo 4-5-dentato, *pappo piloso uniseriali* valde deciduo *donatis;* antherarum lobis basi in appendicem basilarem caudiformem productis; stylo incluso, bifido, ramis obtusis; achæniis ovoideis, omnibus hyalino-papillosis, exterioribus pappo destitutis, interioribus (3-5) pappo valde deciduo superatis. — Aprili-maio.

In argilloso-arenosis maritimis regni Tunetani australioris, prope *Sfax*, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, in alluviis exsiccatis amnis *Oued Gabes* ad *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. sub nomine Filago floribunda).— In Ægypto inferiore prope Alexandriam ad lacum Mareotidem (Delile).

Lors d'un premier examen, nous avions déjà été frappés de l'identité du port de notre plante et de ses autres caractères avec ceux du *F. Mareotica*, figuré dans la Flore d'Égypte, auquel nous l'eussions rapportée, si Delile, et après lui tous les auteurs, n'eussent décrit les fleurons intérieurs comme dépourvus d'aigrette. En en faisant une nouvelle analyse, nous avons reconnu que l'aigrette des fleurons intérieurs existe toujours, mais qu'elle se détache avec une très grande facilité et sans laisser aucune trace; aussi n'hésitons-nous plus à considérer la plante de la régence de Tunis comme appartenant à la même espèce que celle d'Égypte, le prétendu caractère tiré de l'absence d'aigrette n'étant, comme nous avons pu nous en assurer par l'examen des échantillons de l'herbier de Delile, que le résultat d'une observation faite avec des instruments imparfaits. — La section du genre *Filago* (*Gifolaria*) que nous établissons pour le *F. Mareotica*, est intermédiaire entre les sections *Gifola* et *Oglifa;* en effet, la structure des capitules est la même que dans la section *Gifola*, tandis que les caractères du port sont au contraire ceux de la section *Oglifa.*

Calendula suffruticosa Vahl *Symb.* II, 94 [1791], DC. *Prodr.* VI, 453; Boiss. *Voy. Esp.* 337, t. 99. *C. stellata* Desf. *Atl.* II, 304 (non Cav.). *C. fulgida* Rafin. *Caratt. Sic.* 83; Guss. *Syn. fl. Sic.* II, 523. *C. stellata* var. γ ? *fulgida* DC. *Prodr.* VI, 454. Planta virescens, pubescenti-subglandulosa, achæniis exterioribus sæpius longiuscule rostratis, dorso basi muricatis, rarius lævigatis. — *C. tomentosa* Desf. *Atl.* II, 305, t. 245 [1798]. *C. incana* Willd. *Sp.* III, 2341 [1800]; DC. *Prodr.* VI, 452. *C. marginata* Willd. *Enum. hort. Berol.* 935 [1809]. Planta canescens, plus minus tomentosa tomento detersibili, rarius glabrescenti-virescens, achæniis exterioribus sæpius longissime rostratis, dorso basi lævigatis, rarius muricatis.

In montosis regni Tunetani (Vahl, loc. cit.), in arboretis prope *Zaghouan* C. stellatæ socia. — In Algeriæ regione littorali trium provinciarum frequens, etiam in montes editiores ascendens. — In regno Marocano littorali (Broussonet, J. Ball). In insulis Canariis (Bourgeau). In Lusitania et Hispania australioribus (Boissier; Bourgeau pl. Hisp. et Lus. exsicc. n. 1240 et 2080). In Sicilia (Guss., Huet du Pavillon sub nomine C. fulgida). In agro Byzantino (Noë).

La plante de Zaghouan est identique avec celle de Vahl, décrite d'après des échantillons également recueillis dans la régence de Tunis, et paraît au premier abord très distincte du *C. tomentosa* Desf., non-seulement par l'absence du tomentum et par les fleurons ligulés plus courts, mais encore par les akènes extérieurs atténués en un bec moins long et munis d'épines sur le dos ; mais nous avons été à même, par l'examen sur le terrain et par l'étude d'une très nombreuse série d'échantillons conservés dans les herbiers, de constater que les diverses plantes dont nous donnons l'énumération synonymique doivent être rattachées au même type spécifique ; en effet non-seulement les caractères tirés de l'induration des tiges et de la villosité sont variables, mais ils sont encore loin de coïncider d'une manière régulière avec les autres caractères tirés de la longueur des fleurons ligulés, de la longueur des akènes extérieurs relativement à l'involucre, et de la présence ou de l'absence d'épines sur le dos de ces akènes.

Calendula stellata Cav. *Ic.* I, 3.

Var. α. *stellata*. — *C. stellata* Cav. *Ic.* I, 3, t. 5 [1791] ; DC. *Prodr.* VI, 454 excl. var. β? et γ? — *C. Sicula* Cyrill. ex Balb. *Hort. Taur.* [1800] sec. DC. *Prodr.* VI, 452 ; Poir. *Encycl. méth.* VII, 277. — *C. parviflora* Rafin. *Caratt. Sic.* 83 [1810] non Thunb. ; DC. *Prodr.* VI, 542 ; Guss. *Syn. fl. Sic.* II, 523. — *C. ceratosperma* Viv. *Fl. Libyc.* 59, t. 20, f. 2 [1824]. — *C. Crista-Galli* Viv., *loc. cit.*, t. 26, f. 2.

Achæniis exterioribus rostratis, marginato-alatis, alis marginalibus inciso-dentatis, dorso plus minus muricatis.

In cultis et ruderatis regni Tunetani, *Mohammedia*, *Zaghouan* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 250) promiscue cum C. suffruticosa, *Souza*, *Sfax*. — In Algeria! centrali et australiore hinc inde. — In Cyrenaica (Viviani). In Ægypto prope Alexandriam (Kralik). In Gallia australi prope *Béziers* (Grenier, Godron) et prope *Marseille* (Kralik). In Sicilia (Gussone). In Syria (Michon).

Var. β. *intermedia*.

Achæniis exterioribus subrostratis vel suberostribus, membranaceo-alatis alis marginalibus dentatis, dorso plus minus muricatis.

In cultis et ruderatis prope *Sfax* et *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 89 sub nomine C. parviflora). — In Algeria australiore! hinc inde.

Var. γ. *hymenocarpa*. — *C. Sicula* var. *hymenocarpa* DC. *Prodr.* VI, 453. — *C. platycarpa* Coss. in herb., et *Itin. voy. bot.* in *Bull. Soc. bot.* III. — *C. sancta* L. *Sp.* 1304 ?

Achæniis exterioribus erostribus, latissime membranaceo-alatis, alis marginalibus integris vel obsolete sinuato-dentatis, dorso tuberculatis, rarius submuricatis.

In cultis ruderatisque regni Tunetani prope *Sfax*. — In Sahara Algeriensi ! tota nec non in planitiebus excelsis australioribus provinciæ Oranensis ! et Algeriensis ! frequens. — In Hispania orientali australiore prope *Almeria* (Bourgeau). In Palæstina (sec. L., si C. Sancta huc rite refertur).

Ce n'est pas sans avoir longtemps hésité que nous avons cru devoir réunir comme variété au *C. stellata* le *C. platycarpa*, en apparence si distinct, et nous n'avons été amenés à effectuer cette réunion qu'en raison des échantillons intermédiaires pour lesquels nous avons établi notre variété *intermedia*. — Nous avons été en outre à même de nous assurer que les diverses plantes que nous avons rapportées à notre variété *stellata* n'en sont que de simples synonymes.

Othonna cheirifolia L. *Sp.* 1310; Desf. *Atl.* II, 305; Ker *Bot. reg.* t. 266; DC. *Prodr.* VI, 476. — *O. calthoides* Mill. *Dict.* ic. t. 245, f. 1; Duham. *Arbr.* II, 94, t. 17.

In agro Tunetano ad maris littora (Desf.), præsertim in pascuis, collibus montibusque humilioribus ad orientem urbis Tuneti usque ad *Souza* frequentissima, etiam in montosis circa *Zaghouan* (Kralik pl. Tun. exsicc.). — In Algeriæ planitiebus excelsis et regione montana inferiore et media, in provincia Cirtensi ! a *Constantine* ad *Batna* hinc inde quam maxime copiosa (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 768), in Algeriensi multo rarior et in ditione *Djelfa* hucusque tantum nota (Reboud), in Oranensi desideratur. — In Æthiopia indicatur (L. *Sp.*), sed hæc plantæ patria valde dubia, nempe a recentioribus non memorata.

(La suite à une prochaine séance.)

SÉANCE DU 27 MARS 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. **Demouy**, pharmacien à Noyon (Oise), présenté par MM. Chatin et Reveil.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Léon Soubeiran :

Note sur la matière sucrée de quelques Algues.

2° De la part de MM. de Laurès et Becquerel :

Recherches sur les Conferves des eaux thermales de Néris.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société industrielle d'Angers, 27^{e} année, 1856.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéro de février 1857.

L'Institut, mars 1857, deux numéros.

M. Reveil présente à la Société le travail de MM. Becquerel et de Laurès sur les eaux de Néris. Dans cet ouvrage, les auteurs mentionnent notamment l'action thérapeutique des Conferves que contiennent ces eaux thermales. — M. Reveil met en outre sous les yeux de la Société des Champignons hémostatiques, provenant de la Pointe-à-Pître (Guadeloupe). Ces Champignons sont renvoyés à l'examen de M. Montagne.

M. T. Puel, vice-président, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. Gaillardot :

NOTE SUR LE DÉBOISEMENT DES MONTAGNES EN SYRIE, par **M. C. GAILLARDOT.**

Saïda (Syrie), décembre 1856.

Monsieur et cher confrère,

Je viens de lire avec un vif intérêt la note que M. Germain de Saint-Pierre a communiquée à la Société dans la séance du 25 juillet 1856, sur l'influence du déboisement des montagnes, etc. Cette note m'a d'autant plus frappé, que j'habite et que j'étudie un pays où, à chaque pas, on rencontre des scènes de désolation probablement produites en grande partie par les causes qu'a signalées M. Germain de Saint-Pierre. Si vous croyez que les observations que je vous transmets ici soient assez intéressantes pour venir à la suite de ses réflexions, veuillez les présenter à la Société. Je n'ai point ici la prétention de vous envoyer un travail complet sur cette matière, que je compte étudier plus tard en détail ; je veux seulement vous présenter un des exemples les plus remarquables d'une contrée, autrefois fertile et couverte d'une nombreuse population, devenue aujourd'hui nue, stérile et déserte, sous l'empire de causes dont l'une des plus puissantes est la destruction des végétaux.

En voyageant en Syrie, on est souvent étonné de rencontrer au milieu de contrées désertes, arides et complétement abandonnées, des ruines de villes que leur étendue, d'accord avec les traditions historiques, nous signale comme ayant été, à des époques plus ou moins reculées, de grands centres de population ; ce qui frappe le plus, c'est l'absence complète de végétation autour de ces ruines. Je me bornerai à vous en citer quelques exemples.

Le triangle situé entre Antioche, Alep et Latakié était encore occupé au commencement des croisades par une foule de villes dont plusieurs étaient assez importantes. En 1837, j'eus l'occasion d'en visiter une, comme toutes les autres complétement ruinée et abandonnée; elle est située à deux lieues environ au nord du village de Keftine et occupe un espace tel qu'on peut sans exagération évaluer la population qui l'a habitée à une soixantaine de mille âmes. Ses palais, ses églises, sa citadelle, la dimension et l'architecture de ses maisons indiquent qu'elle a dû être habitée par des gens riches et puissants ; elle est entourée d'une ceinture de collines rocheuses nues et tellement dépourvues de terre végétale, que l'on n'aperçoit pas un arbre, pas un arbuste. Quatre ou cinq familles arabes se sont logées dans les décombres et trouvent à peine dans une petite source voisine l'eau suffisante pour abreuver leurs troupeaux. Il est bien certain que cette ville n'aurait point acquis l'importance qu'elle a dû avoir, si au temps du Bas-Empire elle s'était trouvée dans les mêmes conditions qu'aujourd'hui.

A environ 12 lieues au nord de Hama, en descendant l'Oronte, on trouve à 3 kilomètres à l'est du fleuve les ruines d'Apamée. Je ne dirai rien de son étendue ni de son importance sous les Séleucides ; je me contenterai de dire qu'aujourd'hui elle est entourée de tous côtés par une plaine nue et aride; que, bien certainement, les rois de Syrie n'auraient point choisi cette localité pour fonder une de leurs capitales, pour établir leurs haras, si, à cette époque, elle n'avait pas offert plus d'eau, plus de végétation qu'elle n'en offre aujourd'hui : ils auraient fait comme les pauvres habitants du petit village de Famieh qui, à peu de distance de là, ont construit leurs cabanes près de l'Oronte.

Tadmour (Palmyre) qui a été la capitale d'une province, dont la population a été assez nombreuse pour lutter avec la puissance romaine et dont les ruines couvrent aujourd'hui un espace de plus d'une lieue carrée, est à quarante-huit heures de marche dans l'intérieur du désert ; après avoir quitté le dernier village, Kariatène, il faut marcher au moins vingt heures sans rencontrer ni le plus mince filet d'eau, ni la plus faible source ; quelques puits donnent en hiver un peu d'eau saumâtre, et tarissent en été. Les collines qui entourent la ville sont complétement nues et desséchées pendant dix mois de l'année ; pendant deux mois seulement, sous l'influence des pluies d'hiver, un tapis de verdure couvre les parties basses, le fond des vallées où l'humidité peut se conserver plus longtemps. Il n'y a plus ni arbres ni arbustes ; on ne rencontre autour des ruines que quelques Dattiers, dont les racines grêles et pénétrantes peuvent vivre du peu d'eau que conservent les couches les plus profondes du sol : voilà tout ce qui reste des immenses forêts de Dattiers qui entouraient la ville de Salomon. Une petite source sert aux besoins des Arabes nomades dont les troupeaux paissent dans les environs au printemps ; on trouve cependant parmi les ruines les traces d'aqueducs qui devaient amener à la ville une masse d'eau assez consirable, mais le point de départ de ces conduits est aussi aride que le reste de la contrée ; les sources qui les alimentaient ont complétement disparu.

Toute la partie nord de l'Anti-Liban était autrefois occupée par une nombreuse et riche population : elle est formée par des montagnes et des collines à pentes assez douces, peu escarpées et séparées par des plateaux et de larges vallées. Il y a peu de points qui ne puissent être cultivés ; cependant on ne trouve que de rares filets d'eau coulant au fond de quelques ravins, et c'est sur leurs bords que se sont établis les rares villages que l'on rencontre. Ces faibles ruisseaux sont si loin de suffire aux habitants, que leur possession et la distribution de leurs eaux sont souvent des causes de rixes et de guerres.

Je ne veux pas dire ici que le déboisement seul a causé la ruine et la dépopulation de contrées autrefois si riches et si puissantes : des événements dont ce n'est point ici le lieu de parler ont commencé l'œuvre de destruction, qui a ensuite marché d'autant plus vite que le peu d'habitants qui restaient ont épuisé en peu de temps les ressources qui les environnaient, sans penser que, plus tard, le manque d'eau et de combustible devait les forcer à aller vivre ailleurs.

Au pied du versant ouest de l'Anti-Liban, il y a un gros village appelé Karaôné, dominé par une montagne assez élevée, l'un des derniers gradins du Djebel Cheikh ; les vieillards de ce village m'ont assuré qu'ils avaient encore vu des arbrisseaux sur cette montagne aujourd'hui complétement nue, et qu'ils avaient bu de l'eau d'une source qui sortait des rochers à l'entrée du village ; ils sont obligés aujourd'hui d'aller puiser l'eau et abreuver leurs troupeaux dans le Laitani, à plus d'une demi-heure, et d'aller chercher leur bois à 8 ou 10 lieues de distance du côté de Racheya.

Un autre résultat bien plus funeste que la peine d'aller au loin chercher les materiaux nécessaires à la vie journalière des populations, c'est l'insalubrité. Le sol d'une grande partie de la Syrie est une marne calcaire assez perméable reposant sur des couches compactes. Or, depuis que les montagnes sont déboisées, quand la pente est assez roide et la couche de terre peu épaisse, cette dernière est entraînée dans les bas-fonds et l'eau des pluies et des torrents glisse sur le roc dénudé, tandis que, dans le cas contraire, l'eau filtre à travers les marnes, descend en nappe le long de la surface des couches calcaires, et vient se ramasser dans les vallées où la couche terreuse offre une plus grande épaisseur ; elle pénètre et imbibe cette couche, et lorsque le soleil brûlant d'été a desséché les couches superficielles, elle est ramenée par la capillarité à la surface, où elle entretient une humidité continuelle. De plus, les sources étant taries aux premières chaleurs, les habitants des campagnes y suppléent par l'établissement de vastes bassins qu'ils creusent au voisinage des villages et où ils rassemblent les eaux de pluie après avoir garni leur fond et leurs parois de terre glaise : l'évaporation de l'eau, le piétinement des bestiaux, le lavage des linges, finissent par convertir ces réservoirs en mares infectes, et l'on conçoit que l'usage de ces eaux croupissantes pour la boisson, les exhalaisons qu'elles produisent, jointes à l'humidité du sol, développent chez les malheureux habitants de ces villages les fièvres malignes qui les déciment tous les ans pendant l'été et l'automne. Tout cela n'arriverait point si les sources d'eau vive existaient encore, et les sources ne seraient point taries si la végétation qui couvrait la surface du sol n'avait pas été détruite.

Cette destruction marche avec une rapidité qu'il est difficile de comprendre quand on ne connaît point la Syrie, les usages et les habitudes de ses populations. L'existence d'une végétation protectrice du sol y est bien plus nécessaire qu'en Europe : dans les pays montagneux la couche de terre végétale est peu épaisse, et la Syrie est presque entièrement composée de montagnes. Il n'y croît en général que des arbrisseaux, des arbustes, des taillis de petits Chênes, des *Rhamnus;* puis des buissons de *Calycotome villosa*, de *Poterium spinosum*, etc., poussent dans les intervalles ; enfin les Centaurées, les *Inula*, et une foule de petites plantes qui forment la flore de la Syrie couvrent le sol. En hiver et au printemps les pluies sont très fréquentes : elles durent quelquefois pendant des semaines, et elles tombent avec une telle force sur le sol dénudé, qu'elles entraînent le peu d'humus et le limon qui restent à sa surface. Puis, pendant sept ou huit mois, il ne tombe plus une goutte d'eau, et la terre aurait alors besoin d'un ombrage assez épais pour garantir d'un soleil presque tropical les plantes qu'elle produit. Les arbrisseaux et les arbustes en buisson que je viens de citer suffiraient donc à peine pour y entretenir en été l'humidité nécessaire, pour la protéger pendant les pluies d'hiver, pour former et retenir à sa surface les couches de terre végétale.

Eh bien! rien n'est respecté ; les arbrisseaux servent au feu de la cuisine et au chauffage en hiver, et les paysans pour ne rien perdre arrachent jusqu'à leurs racines ; les buissons, les broussailles, les plantes elles-mêmes sont incessamment transportés par des milliers de bêtes de somme pour alimenter les fours et les bains des villes. On conçoit qu'une végétation aussi chétive, aussi clair-semée que celle de la Syrie ne puisse suffire longtemps à une exploitation pareille, à laquelle il faut ajouter la destruction des arbres cultivés qui, autrefois, avant la réforme en Turquie, était, ou la punition que les pachas infligeaient aux populations révoltées et vaincues, ou le résultat de la defaite des partis qui se battaient pendant des années entières.

Aussi les inondations, qui en France ne sont que des accidents, sont ici presque habituelles : les torrents causent au sol autant de dommage qu'en Europe ; seulement là où une nombreuse population vit serrée sur un territoire qu'elle couvre presque entièrement, ces désastres sont bien plus apparents, tandis qu'ici ils n'agissent aujourd'hui que sur une terre dépeuplée et passent inaperçus. Bien certainement ils ont achevé autrefois la ruine des grands centres de population, déjà ébranlés et à demi détruits par d'autres causes ; aujourd'hui ils rendent inhabitables certaines localités, forcent des populations à changer de territoire, et créent de jour en jour de nouvelles difficultés qui viendront arrêter plus tard ceux qui voudront travailler à la régénération de ces malheureux pays.

Tout ce que je viens de vous exposer, mon cher confrère, sort un peu du domaine de la botanique ; mais après avoir lu les judicieuses réflexions de M. Germain de Saint-Pierre, je n'ai pu m'empêcher de vous présenter un triste exemple qui vient fortement à l'appui des idées qu'il a si bien développées.

M. Cosson dit que, d'après ses propres observations, le déboisement d'un assez grand nombre de localités montagneuses, en Algérie, a eu des résultats aussi fâcheux que ceux sur lesquels M. Gaillardot appelle justement l'attention.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LE BLÉ DE NOÉ OU BLÉ BLEU, par M. le comte FRANK DE NOÉ.

(Paris, mars 1857.)

> Illa seges demum votis respondet avari
> Agricolæ.....
> (*Georg.*, lib. I, v. 47.)

Il y a environ seize ans, nous nous promenions par un beau soleil de juin dans les plaines de Lectoure, département du Gers, avec feu le docteur Duffourc qui, aux connaissances médicales les plus étendues, joignait un ardent amour pour l'agriculture, lorsque tout à coup nos yeux furent frappés de l'aspect particulier d'un Blé prêt à être coupé. « Ah ! nous dit notre ami, vous apercevez là une espèce nouvelle ; elle mérite bien votre attention. Cultivez-la en Beauce, cette mère nourrice de Paris, et attendez-vous à des résultats heureux. » Nous suivîmes le conseil.

Depuis cette époque, ce Blé prospère admirablement en Beauce, et, sous le nom de *Blé de Noé*, donne lieu chaque année à des affaires de plus en plus importantes.

Nous croyons donc être agréable à nos confrères de la Société en leur présentant aujourd'hui une courte notice sur un Blé qui est déjà l'objet d'un grand commerce.

En 1826, un chargement de grains d'Odessa offrit à M. Planté, riche et intelligent meunier de Nérac, département de Lot-et-Garonne, une singularité qu'il n'avait pas encore remarquée : c'étaient des grains beaucoup plus gros, d'une forme plus ronde, d'un jaune plus vif que ceux des Blés qu'il avait coutume de recevoir de ses correspondants. Il eut l'idée de les mettre à part et d'essayer d'en propager l'espèce. Il y réussit, et bientôt il considéra sa nouvelle acquisition comme très recommandable et payant les frais de sa naturalisation par des qualités solides.

Le nouveau Blé se distingue aisément des autres espèces de nos cultures : sa tige est plus courte, plus robuste ; son épi, gros, nourri et cylindrique, est toujours dressé et sans barbes, et sa maturité d'au moins quinze jours en avance sur celle des premiers. Jusqu'au moment de la récolte la plante est tout entière d'un beau glauque bleuâtre : de là la dénomination de *Blé bleu*, sous laquelle cette nouvelle espèce est désignée dans le Midi (1).

Déjà le Blé de M. Planté se faisait des amis dans le Gers, quand M. le docteur Duffourc quitta Paris en 1834 pour se livrer entièrement à l'agriculture. Il se retira à Bazin, propriété située près de Lectoure, qui devint bientôt entre ses mains la ferme-modèle du département. Il ne tarda pas à considérer avec intérêt le Blé bleu de M. Planté, et il fit de sa culture l'objet d'une étude particulière.

L'expérience lui apprit qu'aucune autre espèce de Blé ne réunissait à un plus haut degré l'avantage d'une maturité précoce à celui d'un rendement avantageux ; son seul défaut, si c'en est un, est de ne donner qu'une paille courte, mais robuste, et qui par là même offre peu de prise au vent ; aussi est-il peu exposé à verser. Le docteur Duffourc y vit avec raison un nouveau motif pour en recommander la culture.

Sollicité par le docteur Duffourc, comme nous l'avions été nous-même deux ans auparavant, M. Pérès, élève distingué de Roville, qui relevait notre ferme du Caumont, sise à l'Isle-de-Noé, département du Gers, de l'état de délabrement où l'avait laissée tomber l'incurie d'une vieille race de bordiers, M. Pérès, disons-nous, se détermina en 1842 à faire du Blé bleu une des bases de son agriculture. Depuis il n'a négligé aucun soin pour en étendre la renommée et la rendre durable. Grâce à son activité, la nouvelle race de Blé a obtenu la faveur des Darblay, des Rabourdin, des Thiroin, des Lefèvre et autres grands industriels qui viennent chaque année au Caumont s'approvisionner des semences qu'ils confient à leurs terres.

Maintenant comment le Blé bleu, avec 2 hectolitres semés en Beauce par nos soins en 1841, a-t-il pu changer de nom et arriver en 1856 au premier rang sur les marchés d'Étampes, de Chartres, d'Orléans et de Dourdan ? Il le doit à notre voisin et ami M. Péchard, de Provelu, près Ablis. Ce fermier actif et habile reconnut, après plusieurs années d'essais, que le Blé introduit par nous dans la Beauce donnait, en moyenne, 7 1/2-8 pour 1 dans les terres médiocres, et jusqu'à 16-18 pour 1 dans les fonds substantiels. Il se livra dès lors à sa culture avec une sorte d'enthousiasme, et par reconnaissance, disait-il, pour l'introducteur du nouveau Blé dans le pays, il voulut lui donner notre nom, qui est aussi celui du vieil inventeur de la Vigne; sa proposition fut acceptée.

---

(1) Ce Blé portait primitivement, dans le Midi, le nom de *Blé turc*, qu'il conserve encore dans quelques localités.

Nous ne terminerons pas cette courte notice sans parler de l'aptitude du Blé de Noé à se transformer en Blé printanier ou marsais. Des expériences récentes ont établi d'une manière incontestable que, semé à l'entrée du printemps, il devient aussi beau et aussi productif que s'il l'eût été en octobre ; mais il perd par là sa maturité hâtive. Cette propriété du Blé de Noé, qui n'avait pas été soupçonnée jusqu'ici de ceux qui ont contribué à le naturaliser dans notre pays, me paraît devoir être signalée comme un nouveau titre à l'attention des cultivateurs.

M. Duchartre appelle l'attention de la Société sur la faculté particulière que paraît avoir le Blé de Noé de passer de l'état de Blé d'hiver à l'état de Blé d'été.

M. Jamain dit avoir vu, aux environs de Paris, une variété de Blé glauque, à tige courte, ne versant pas, et à épis très gros, qui lui paraît être la même que celle dont parle M. de Noé.

M. Chatin met sous les yeux de la Société les dessins de son travail sur la germination du *Vallisneria*, et fait la communication suivante :

DE L'EXISTENCE DE RAPPORTS ENTRE LA NATURE DE L'ÉPIDERME ET CELLE DU PARENCHYME DES FEUILLES, par **M. AD. CHATIN**.

Un coup d'œil jeté sur l'épiderme et le parenchyme des feuilles, dans l'ensemble des végétaux, fait aisément reconnaître l'existence de telles relations entre ces parties, qu'étant donné l'un des deux termes du rapport, on puisse, avec assez d'exactitude, connaître le second terme.

En négligeant, comme on est presque toujours forcé de le faire dans la coordination des faits d'histoire naturelle, quelques cas de transition, on reconnaît que l'épiderme des feuilles affecte deux états fort distincts l'un de l'autre : dans le premier de ces états, surtout commun parmi les plantes monocotylédones, l'épiderme des deux faces de la feuille est *identique*; dans le second état, l'épiderme de la face inférieure et celui de la face supérieure sont *dissemblables*.

Les deux épidermes d'une même feuille peuvent d'ailleurs différer : *a*, par la forme ou l'agencement de leurs cellules, comme on le voit dans le *Balsamina*, le *Peplis*, le *Rumex ; b*, par les stomates qui tantôt sont en nombre différent ou manquent même sur l'une des faces de la feuille, comme dans le *Kalmia*, l'*Ilex*, le *Primula sinensis ; c*, par les cellules en même temps que par les stomates, ainsi qu'on l'observe dans le *Sambucus*, l'*Acanthus*, le *Damasonium*, etc. Les modifications du parenchyme seront d'autant plus profondes que les deux épidermes d'une feuille seront plus dissemblables.

Contrairement à l'épiderme, dont les différences se rattachent à deux types, le parenchyme se présente sous trois états généraux : 1° Le parenchyme est *homogène*, c'est-à-dire formé d'un tissu sensiblement uniforme dans toute sa masse, comme dans le *Lilœa*, le *Triglochin*, le *Sempervivum tectorum ;* 2° le parenchyme est *hétérogène*, mais *symétrique*, savoir : formé vers les deux faces de cellules dirigées perpendiculairement aux épidermes, riches en matière verte, pressées entre elles et ordinairement de forme elliptique, tandis que le tissu utriculaire du plan moyen de la feuille est plus ou moins lâche, peu chargé de chlorophylle et à cellules tantôt arrondies, tantôt de forme très irrégulière ; telle est la structure offerte par le *Dianthus Caryophyllus*, le *Narcissus*, l'*Halimus ;* 3° le parenchyme peut être *hétérogène* et *asymétrique*, savoir : formé vers l'une des faces de la feuille de cellules (de forme ordinairement elliptique), dirigées perpendiculairement à l'épiderme, et vers l'autre face, d'utricules contenant peu de matière verte, et disposées en un tissu lâche, souvent caverneux. Les dicotylédones offrent souvent ce troisième type du parenchyme, tandis que c'est chez les monocotylédones que le premier et le deuxième type sont le plus fréquents.

Étant donnés les types de structure de l'épiderme et ceux du parenchyme, on reconnaît bien vite qu'ils tiennent les uns aux autres par des rapports d'une grande généralité, dans lesquels on trouve que l'un des deux types de l'épiderme répond à deux des trois types du parenchyme. Ces rapports peuvent être formulés comme il suit :

PREMIER RAPPORT. — Lorsque les deux *épidermes* d'une feuille sont *identiques*, le parenchyme est *symétrique*.

Ce rapport se dédouble d'ailleurs en deux rapports secondaires que j'exprimerai ainsi :

a. Quand le *parenchyme* est *homogène*, les deux *épidermes* sont *identiques : Triticum repens*, *Typha maxima*, *T. minima*, *Oryza sativa*, *Acorus*, *Tetroncium*, *Scheuchzeria*, *Butomus*, et un grand nombre d'autres monocotylédones ; *Sempervivum arboreum*, *S. tectorum*, ainsi que beaucoup d'autres plantes grasses ; *Cymbidium juncifolium* et d'autres Orchidées ; *Hippuris*, *Potamogeton perfoliatus*, et dicotylédones *submergées* diverses.

b. Quand le *parenchyme* est *symétrique*, quoique hétérogène, les deux *épidermes* sont *identiques : Dianthus Caryophyllus*, *Fritillaria*, *Hyacinthus*, *Narcissus*, *Atriplex*, *Halimus*, et des plantes diverses appartenant pour le plus grand nombre aux monocotylédones ; rameaux foliiformes du *Ruscus*, de l'*Opuntia*, etc.; phyllodes des *Acacia*.

DEUXIÈME RAPPORT. — Lorsque les deux *épidermes* d'une feuille sont *dissemblables*, le parenchyme est *asymétrique* et hétérogène : *Arbutus*, *Aucuba*, *Balsamina*, *Cerasus*, *Chimophila*, *Centranthus*, *Cyclamen*, *Cotoneaster*, *Fegatella*, *Kalmia*, *Ilex*, *Pleurothallis spatulata*, *Smilax* et un nombre infini de végétaux, surtout compris dans les dicotylédones et dans les acotylédones vasculaires.

Il est aisé de reconnaître, par leur coloration surtout, si les épidermes d'une feuille sont ou identiques ou dissemblables ; à cette première et facile notion s'en rattachera désormais une seconde, relative au parenchyme, dont on devinera la nature, ou symétrique ou asymétrique, au premier coup d'œil jeté sur les feuilles.

Aux rapports que je viens de signaler touchent un assez grand nombre de faits dont je poursuis l'étude; dès que je serai arrivé à quelques résultats de nature à pouvoir offrir quelque intérêt à la Société, je m'empresserai de les soumettre à sa bienveillante appréciation.

M. Duchartre, secrétaire, annonce la réception d'une note de M. Attilio Tassi, en italien, *sur les vrilles des Cucurbitacées*. Cette note sera traduite en français et communiquée à la Société dans la prochaine séance.

M. le comte Jaubert fait à la Société la communication suivante :

SUR LE DÉPÉRISSEMENT DES ARBRES DE NOS PROMENADES PUBLIQUES,

par **M. le comte JAUBERT.**

L'existence des arbres de nos promenades publiques est exposée à mille dangers : aussi les tables de la mortalité qui sévit dans leurs rangs sont-elles lamentables. A peine sont-ils plantés que, malgré les moyens préservatifs que la police multiplie autour et auprès d'eux, ils ont à subir de la part des passants des outrages de toute espèce : chocs, meurtrissures, rien ne leur est épargné. Les enfants, — *cet âge sans pitié*, comme dit La Fontaine, — les tourmentent de toutes façons, et à cet endroit les gens qui devraient être raisonnables ne le sont guère plus que les enfants. Sauf quelques situations privilégiées, comme les Tuileries où la végétation se développe librement avec une magnificence digne de la nature sauvage, et les boulevards extérieurs parce qu'ils sont déserts, la plupart des plantations languissent et meurent prématurément, victimes du contact malsain de la civilisation. Vainement leurs racines plongent dans un terrain de choix ; le sol bientôt piétiné, recouvert en partie d'un pavé ou même d'une couche imperméable d'asphalte, est infecté par les fuites des conduits du gaz. La nuit même n'a pas de repos pour eux : l'éclairage qui inonde leurs feuilles, en les privant de l'espèce de sommeil qui leur est indispensable, trouble nécessairement l'économie de leurs fonctions, et surtout ces alternatives d'expiration de l'acide carbonique et de l'oxygène, destinées à établir avec le règne animal un si merveilleux équilibre.

Si, au travers de tant d'obstacles, l'arbre parvient à vivre et à développer ses branches, on l'accuse d'offusquer les maisons voisines. Trop souvent, malgré la surveillance des sergents de ville, il est victime d'un empoisonnement avec préméditation. Qui sait même si, au jour de l'émeute, le bourgeois imprudent ne donnera pas lui-même le signal du renversement? Mais le bourgeois ne tardera pas à se repentir de son ingratitude. L'invasion étrangère avait devancé nos discordes civiles dans cette œuvre de destruction. Aux Champs-Élysées, nos plus beaux arbres portent encore les cicatrices de 1814 et de 1815. Les feux de bivouac, allumés à leur pied, avaient brûlé leur écorce ; la dent des chevaux l'avait déchirée. Grâce à de bons pansements, les plaies ont été recouvertes d'année en année par des couches nouvelles ; et nos descendants, à défaut de l'histoire, pourront un jour lire sur la tranche de ces arbres la date précise de nos malheurs.

Il est évident que les causes purement naturelles, les météores, les passages brusques de la chaleur au froid, doivent agir avec une funeste intensité sur des êtres condamnés au régime que nous venons d'indiquer. Si quelque branche est brisée par le vent, il se forme d'autant plus promptement sur son écorce des crevasses, des gouttières, le long desquelles l'eau pluviale coule avec la séve extravasée : ailleurs, et ce cas est le plus fréquent, la partie desséchée de l'écorce, composée de l'épiderme et de l'enveloppe subéreuse, est minée dans tous les sens par des insectes xylophages (rongeurs de bois) ; la partie vivante, fibres corticales et liber, est bientôt compromise ; l'arbre ne résistera pas longtemps. Il faut le dire pourtant : on a constaté que certains insectes s'attaquent même aux arbres plantés dans les conditions les plus favorables.

Un insecte coléoptère du genre Scolyte exerce les plus grands ravages à Paris et dans les environs ; il y en a quatre espèces : les *Scolytes intricatus* et *pygmæus* qui vivent sur le Chêne, les *S. destructor* et *multistriatus* qui sont le fléau de l'Orme ; le *S. destructor* s'attaque aux vieux Ormes, le *S. multistriatus* aux jeunes : nous nous occuperons ici des deux derniers. Vers la fin de l'été, la femelle s'insinue dans les gerçures de l'écorce, y creuse de bas en haut une galerie parallèle aux fibres corticales, et destinée à recevoir ses œufs. Après la ponte, l'insecte se traine à l'extrémité de la galerie et y meurt, comme pour y former, avec les débris de son corps desséché, un rempart à sa progéniture ; car un autre insecte, l'*Ichneumon*, s'y présentera pour y introduire la sienne, qui dévorerait dans leurs retraites les larves du Scolyte, en se formant des coques avec leurs dépouilles. Cependant ces larves se sont développées, et chacune d'elles s'est mise à creuser, perpendiculairement à la galerie maternelle, sa galerie particulière, dont le prolongement est plus ou moins sinueux. De là ces espèces de tatouages que l'on remarque à l'intérieur des plaques décollées de l'écorce : chaque groupe de galeries, sorte de miniature des foudres que les artistes placent dans les serres de l'aigle, présente dans son ensemble une forme ovale et dessine, sur 5 à 8 centimètres dans le petit diamètre, le champ d'activité d'une famille de Scolytes composée d'une centaine d'individus. Il existe dans la galerie d'entomologie du Muséum d'histoire naturelle une collection curieuse des travaux, soit utiles, soit nuisibles, des insectes qui vivent aux dépens des substances végétales : c'est là que l'on peut examiner à loisir les traces de l'invasion vraiment redoutable des Termites, dans les ports de La Rochelle et de Rochefort, si bien décrite par M. de Quatrefages, il y a quelques années, dans la *Revue des Deux-Mondes*, et que nous avons mentionnée nous-même dans notre *Botanique à l'Exposition universelle de* 1855. Dans l'une des vitrines de cette collection se trouvait un échantillon de bois d'un jeune Orme, comme sculpté pour ainsi dire par le *Scolytes multistriatus*.

A ce moment, une foule d'autres insectes, espèce de populace, ne manquent pas d'arriver, soit pour miner à sa façon l'écorce déjà ébranlée, soit, comme les Cloportes et les Millepieds, pour jouir de l'abri frais que présentent les intervalles des couches décollées de l'écorce. D'autres, comme la grosse larve du Bombyx (*Cossus ligniperda*), percent du premier coup écorce et bois, n'attendant pas, pour pénétrer jusqu'au cœur de l'arbre par des galeries sinueuses aussi, que les approches de la place aient été facilitées par le Scolyte. Enfin, l'écorce se détache entièrement du tronc et se renverse par plaques souvent longues de plusieurs mètres, comme des pans de murs. Sur ces entrefaites, le Scolyte, dont la larve se sera métamorphosée, aura profité des beaux jours de juin pour abandonner son berceau, et se sera envolé par myriades sur les arbres sains du voisinage, pour aller y recommencer la même série de ravages.

Le nombre d'Ormes ainsi détruits par le Scolyte est immense. L'administration municipale, sous l'excellente direction de M. le comte de Rambuteau, grand planteur lui-même dans ses terres de Bourgogne, s'était préoccupée de cet état de choses et s'était efforcée d'y porter remède.

C'est alors que M. le docteur Eugène Robert, déjà connu par ses travaux comme géologue attaché au voyage de la Commission scientifique dans le Nord, s'était livré à des recherches sur les ravages causés par les insectes. Le sujet, dans sa généralité, n'était pas entièrement neuf : Réaumur ne l'avait pas négligé. En 1837, M. Ratzeburg avait entrepris, à Berlin, la publication de son grand ouvrage sur les insectes utiles ou nuisibles des forêts (1). Ce traité approfondi contient une foule de détails instructifs sur les Bostryches, qui infestent les forêts de Conifères dans le Harz, mais peu ou point de documents applicables aux Scolytes, qui paraissent être assez rares dans le nord de l'Allemagne. A cet égard, et dès 1836, l'éveil avait été donné par le savant auteur des Mémoires sur la Pyrale de la Vigne, Audouin. M. Robert se livra à cette étude d'une manière spéciale. Ses premières expériences sur les arbres des promenades de Paris, de Saint-Cloud, de Versailles, datent de 1843, et furent, l'année suivante, l'objet d'une communication à l'Académie des sciences. La Société centrale d'agriculture avait ouvert un concours pour de bonnes observations sur les insectes nuisibles; le prix, consistant en une médaille d'or, fut décerné en 1845 à M. Robert, qui publia son mémoire en décembre de la même année. Le rapporteur de la Société d'agriculture, M. Guérin-Méneville, avait caractérisé la méthode de M. Robert en disant qu'elle offrait un moyen simple, certain, appuyé sur les données de la physiologie végétale et de l'entomologie : 1° de rendre la vitalité aux arbres languissants, ce qui en éloigne déjà les Scolytes ; 2° et surtout de faire périr une prodigieuse quantité de ces insectes. Le 7 juin 1847, M. Milne Edwards présenta à l'Académie des sciences un mémoire de M. Robert, en appelant sommairement l'attention de l'Académie sur le double effet (guérison des arbres avec augmentation d'accroissement en diamètre) produit par l'enlèvement partiel ou général de la vieille écorce du tronc et des grosses branches jusqu'au liber Un rapport plus détaillé sur ce mémoire fut présenté le 27 mars 1848, par M. Milne Edwards, au nom d'une commission spéciale dont il était membre, avec feu Achille Richard et M. Decaisne, Les conclusions, qui tendaient à approuver les recherches de M. Robert et à ordonner l'impression de son mémoire dans le Recueil des savants étrangers, furent adoptées.

Les végétaux, en leur qualité d'êtres animés, relèvent, comme les animaux, de l'art de guérir considéré dans sa plus grande généralité (2). L'hygiène qui leur est propre, s'appuie sur la connaissance de leurs organes et du mode de leur accroissement, sur celle des milieux où ils sont destinés à vivre, afin d'écarter d'eux les influences pernicieuses et de leur fournir avec plus de régularité et d'abondance les éléments nécessaires à leur accroissement ; l'étude des parasites de toute sorte qui se fixent sur les végétaux, et la théorie des engrais, éclairent cette hygiène ; et nous avons déjà dit combien est funeste aux arbres de nos villes le régime auquel ils sont soumis.

---

(1) Ratzeburg. *Die Forst-Insecten, oder Abbildungen und Beschreibung der in den Wældern Preussens und der Nachbarstaaten als schædlich oder nuetzlich bekannt gewordenen Insecten*, 4 vol. in-4°. Berlin, 1837-1853.

(2) Meyen. *Pflanzen-Pathologie*. Berlin, 1841.

Le traitement médical des plantes dérive des lois de l'hygiène ; mais il y a aussi une chirurgie végétale. La plus usuelle de ses opérations, la taille des arbres, c'est-à-dire l'amputation, selon certaines règles, de certains rameaux, met en évidence cette différence fondamentale entre les végétaux d'une part et les animaux des classes supérieures d'autre part, et consistant en ce que, ceux-ci étant des êtres essentiellement terminés, la régénérescence des tissus sous l'action du scalpel est renfermée dans d'étroites limites. Une plaie se refermera par suite de la formation, sur ses bords, d'une partie peu étendue de tissu nouveau ; lorsque les ongles et les cheveux auront été coupés, ils repousseront dans de certaines limites : mais là se borne la faculté reproductrice de la substance organique. Au contraire, le végétal, analogue aux animaux inférieurs, aux polypes par exemple, est un être à propagation pour ainsi dire indéfinie par bourgeons, ou plutôt il semble former une association d'individus à divers degrés d'évolution et susceptibles d'acquérir un développement complet, si les circonstances leur sont favorables. Ce phénomène est si général, il domine tellement l'ensemble de la physiologie végétale, que la reproduction par graines, si étendue pourtant et si variée, ne paraît plus elle-même qu'une grande exception. C'est ainsi que s'expliquent le mieux l'accroissement et la durée énorme de certains arbres fameux, tels que le Dragonnier des îles Canaries, le Châtaignier de l'Etna, où les parties atteintes par la décadence étant réduites à l'état de support inerte, de *substratum*, pour emprunter le langage de l'école, les bourgeons qui revêtent ce support se substituent les uns aux autres en se transmettant le principe de la vie :

> Et quasi cursores vitaï lampada tradunt.
> (LUCRÈCE, l. II, v. 78.)

M. Robert a fait sur les arbres malades plusieurs sortes d'opérations de chirurgie végétale, dans chacune desquelles il s'agit de régénérer l'écorce, pour recouvrir à nouveau les parties endommagées de l'arbre ; cela est toujours possible lorsqu'il en a conservé une portion suffisante à l'état de vie : voilà ce que M. Robert appelle sa *phloioplastie* (de φλοιὸς, écorce, et πλάσσειν, former).

C'est un axiome élémentaire, en chirurgie, que les plaies doivent être tenues proprement. Celles des arbres, meurtrissures, chancres, gouttières, seront débarrassées de toutes les parties de tissu décomposées, et grattées à vif. Si le mal a été assez profond pour mettre le bois à nu, on étendra sur la surface ligneuse un enduit quelconque, pour la préserver du contact de l'air qui en hâterait la destruction. Partout, au contraire, où il existe quelque partie vivante de l'écorce en parenchyme ou fibres corticales, et à plus forte raison en liber, soit sur le fond de la plaie, soit sur ses bords, non-seulement il faudra la respecter soigneusement, mais encore il importe beaucoup de conserver, si on le peut, pour la protéger, quelques minces feuillets de la couche subéreuse : c'est l'espoir de la phloioplastie. Lorsqu'on opérera dans une saison où la chaleur sera modérée, ou même pendant l'hiver, il ne faudra pas craindre comme pour le bois le contact prochain de l'air pour les fibres corticales ; elles en ont besoin au contraire, et l'application d'un enduit bitumineux, surtout s'il était employé à chaud, serait funeste. Quand l'opération aura été bien faite, les bourrelets régénérateurs ne tarderont pas à paraître.

Les bons effets du traitement méthodique des plaies ont conduit à l'idée des plaies faites à dessein, avec des instruments tranchants, comme moyen de rétablir la santé générale de l'arbre. M. Robert enseigne à les faire, dans les cas suivants, et son succès a été complet.

Lorsque l'écorce du tronc et celle des grosses branches, entière à l'extérieur, mais rugueuse et d'un aspect noirâtre, aura été envahie par le Scolyte, ce que dénote, d'autre part, le dépérissement du feuillage, il faudra se hâter de pratiquer longitudinalement, sur les parties attaquées, des incisions pénétrant les couches corticales, jusqu'au liber exclusivement. Souvent ces incisions suffiront pour déterminer tout le long de leurs lignes la formation de bourrelets. Plus souvent il faudra enlever entre deux incisions une bande étroite aux dépens des couches subéreuses, mais en ménageant les plus intérieures de ces couches, comme nous l'avons dit pour le nettoyage des plaies accidentelles. Cette espèce de scarification déterminera un afflux de la séve, provoquera la formation de tissus nouveaux et arrêtera la marche longitudinale des larves du Scolyte, partout où l'instrument de la scarification ne les aura pas effectivement atteintes et enlevées.

Mais si, faute d'une scarification pratiquée à temps, l'arbre a été envahi de toutes parts par le Scolyte, et si la maladie est arrivée à ses derniers périodes, alors il faudra recourir aux remèdes héroïques. M. Robert n'hésite pas, dans ce dernier cas, à pratiquer ce qu'il nomme la *décortication* sur une partie plus notable, ou même sur la totalité du pourtour de l'arbre, jusqu'aux premières branches ; les simples incisions étant réservées pour le tronc des arbres nouvellement atteints et les grosses branches des arbres très malades.

Pour ces diverses opérations, M. Robert se sert d'instruments très commodes, analogues à la doloire des tonneliers et à l'herminette des charpentiers. L'ouvrier détache avec facilité des plaques minces ou copeaux, procédant avec précaution, par petites entailles, de manière à ne pas offenser le tissu vivant ; la plupart de ces copeaux sont remplis de larves de Scolytes. Dans les opérations de l'enlèvement des lanières longitudinales et de la décortication se manifestent plusieurs effets liés l'un à l'autre : d'abord, une sorte de *débridement*, pour parler avec M. Robert ; les parties jeunes de l'écorce sont comme soulagées du poids qui comprimait leur développement, le tissu cellulaire s'étend, la séve circule avec plus de liberté pour repousser en dehors les parties anciennes, et il est évident que cet effet de dilatation doit se propager jusqu'à l'aubier lui-même. De tout temps, les jardiniers avaient remarqué qu'un moyen sûr d'activer le développement des jeunes arbres était de fendre leur épiderme ; ces jeunes arbres étaient trop serrés dans leurs langes, on laissait plus de liberté à leurs mouvements.

En second lieu, et c'est le phénomène principal, il se forme, comme nous l'avons vu, des bourrelets ; dans le cas de l'enlèvement des lanières, ils se développent sur les bords de la bande longitudinale ; dans le cas de la décortication, on voit se former sur toute la nouvelle surface une espèce de réseau dont les mailles sont tracées par les lignes mises à nu des fibres corticales.

De tout temps aussi il a été pratiqué en Normandie avec succès, sur les Pommiers languissants, une décortication partielle, mais très superficielle, et qui consistait le plus souvent à nettoyer la surface de la tige. Saussure et plusieurs autres s'en sont occupés ; mais ils ne s'étaient rendu compte que sommairement du phénomène : aujourd'hui les progrès qu'ont faits l'anatomie et la physiologie végétales nous permettent de le suivre dans son développement intime. On pourra donc rechercher si, dans la formation pour ainsi dire artificielle des nouveaux tissus corticaux, les organes élémentaires se produisent selon le même ordre que dans la formation naturelle et normale ; si, par exemple, et à quelle époque, sous l'épiderme des bourrelets, on trouve les cellules cubiques de l'enveloppe subéreuse ordinaire, si distinctes des cellules polyédriques à parois plus épaisses, plus lâchement unies, de l'enveloppe cellulaire proprement dite ; si cette position relative se maintient, ou bien si à aucune époque de la vie de ces bourrelets, qui se confondent peu à peu avec les anciennes formations, il n'y a de différence entre les cellules. Nous recommandons ces questions à ceux des membres de la Société qui sont familiarisés avec les recherches anatomiques.

Enfin, l'accroissement de l'arbre en diamètre résulte nécessairement de la vigueur rendue à sa végétation, et par conséquent de la formation des bourrelets. *A priori*, on pouvait le dire ; on s'en est assuré par l'expérience. Il est remarquable, en effet, que la partie ménagée de l'enveloppe subéreuse tendra bientôt elle-même à se détacher naturellement, ce qui ne peut s'expliquer que par un plus rapide accroissement des parties intérieures appelées à la remplacer. De plus, comme les bourrelets qui se sont formés sur les bords des incisions longitudinales font bientôt saillie et constituent des côtes sur le tronc, faute de pouvoir se loger dans le vide formé par ces incisions ; qu'ensuite ces côtes disparaissent comme résorbées par le tronc qui redevient cylindrique, il faut bien que le diamètre du tronc se soit accru. Knight avait remarqué depuis longtemps que les arbres décortiqués avaient plus grossi, dans l'espace de deux années, qu'ils ne l'avaient fait pendant les dix années qui avaient précédé l'opération.

On l'a vu, les procédés de M. Robert n'ont rien en eux-mêmes d'absolument nouveau ; mais ce qui lui appartient en propre, c'est d'en avoir systématisé la pratique et de l'avoir appliquée hardiment, profondément, et de manière à amener la destruction du Scolyte. M. Robert est allé jusqu'à se demander si, en vertu du principe que nous avons exposé ci-dessus de la multiplication pour ainsi dire indéfinie des bourgeons, on ne serait pas fondé à espérer un accroissement considérable de durée chez les arbres déjà vieux, qu'on soumettrait à une décortication périodique, et il a été conduit, par ses expériences variées et ses observations rétrospectives sur la longévité des arbres en général, à regarder comme probable le succès d'une pareille méthode ; elle ne serait, après tout, qu'un corollaire du principe sur lequel toutes ses opérations sont fondées.

Les travaux de M. Robert furent malheureusement interrompus en 1848 ; l'administration d'alors en perdit de vue, ou à peu près, le but et l'importance. Les nouveaux inspecteurs des promenades crurent remédier suffisamment au dépérissement des arbres par l'emploi de moyens hygiéniques et médicaux. Par exemple, on traitait les arbres malades par l'application à leur pied d'une certaine quantité de bon terreau ou d'engrais énergiques, tels que le sang de bœuf, nourriture trop substantielle pour des constitutions délabrées. Ailleurs on renouvelait, sur une assez grande étendue et à une certaine profondeur, le sol tout entier d'une plantation, et l'on ne comprenait pas que le mal principal était causé beaucoup moins par une proportion insuffisante des principes nutritifs dans le sol que par la détérioration de l'écorce, et que là devait être appliqué le remède : c'est ce qui est visible, en ce moment même, dans les travaux qui s'exécutent dans le jardin du Palais-Royal. De plus, on commit la faute d'enduire de goudron employé chaud la surface des incisions, et on brûla une partie des tissus nouvellement formés sur les plaies et incisions longitudinales. La propagation du Scolyte avait fait des progrès surprenants sur les Ormes. Les forestiers allemands conseillent de disposer, de place en place, des troncs attaqués par les insectes, afin d'y attirer ces animaux, dont on se débarrasse ensuite plus facilement, et ils les appellent des arbres-piéges (*Fangbœume*). La plupart des Ormes de nos promenades étaient réduits à ce triste état, mais ils propageaient le fléau au lieu de servir à l'arrêter.

Alors fut organisé le service municipal des plantations et promenades de Paris, sous la direction de M. Alphand, ingénieur en chef des ponts et chaussées, heureuse association de l'École polytechnique et du jardinage. Le nouveau service ne manquera pas, sans doute, de se mettre en communication habituelle avec le savant professeur de culture au Muséum,

M. Decaisne, et parviendra, nous l'espérons, à concilier l'application des lois de la physiologie végétale avec les exigences de la voirie urbaine. On ne tarda pas à reconnaître que les arbres traités, notamment en 1847, par M. Robert, et abandonnés depuis à eux-mêmes, étaient, à peu d'exceptions près, parfaitement guéris, pleins de vigueur : on réclama de nouveau le concours éclairé de M. Robert. Malheureusement, pour un grand nombre d'arbres il était bien tard. M. Robert, en médecin dévoué qui ne recule pas devant les cas qui semblent désespérés, a répondu à cet appel et s'est remis à l'œuvre avec un généreux empressement. En ce moment même, il dirige une opération assez étendue aux Champs-Élysées. Aux environs du Palais de l'Industrie, la curiosité des passants est attirée et leur inquiétude s'émeut jusqu'à un certain point, à l'aspect étrange d'une foule de troncs décortiqués et comme écorchés ; l'espèce de pellicule qui reste de la couche subéreuse et des fibres corticales tranche par un brun rougeâtre avec la teinte noire du tronc. Cette couleur rougeâtre qui, au reste, ne persistera pas longtemps, est due au contact de l'air sur les parties en voie de formation, parenchyme et fibres corticales, dans lesquelles la séve est déjà en mouvement : il en est autrement lorsque l'opération est pratiquée à l'entrée de l'hiver. Or, on peut recueillir au pied de l'arbre, avec les lambeaux de l'enveloppe subéreuse en état de décomposition avancée qui ont été simplement détachés à la main, de nombreux copeaux enlevés par le fer; les uns et les autres sont attaqués, à divers degrés, par les larves du Scolyte.

Nous engageons les membres de la Société à se hâter d'aller étudier l'opération, que la saison déjà avancée où nous sommes viendra bientôt interrompre. Non pas que M. Robert ne la pratique aussi quelquefois dans le cours de l'été, lorsque la végétation est dans toute son activité ; mais alors il a soin d'entamer moins profondément l'écorce, et d'employer pour garantir les plaies contre les ardeurs du soleil, cet onguent très connu dont l'invention est attribuée au saint patron des jardiniers.

On remarquera aussi, au pied d'un certain nombre d'arbres, des tranchées pratiquées à 50 ou 60 centimètres de profondeur dans le sol, et disposées comme les rayons d'une croix d'honneur, dont elles ont la forme élargie vers la circonférence, rétrécie vers le centre. Ces tranchées, qu'on remplit ensuite de pierrailles, sont destinées à procurer aux racines l'accès de l'air et de l'eau des pluies ou des arrosements artificiels : pour en être plus sûr, vu le piétinement auquel le sol est sans cesse soumis, des tuyaux de drainage sont adossés verticalement au pivot de l'arbre et on en couvre l'ouverture avec un tuileau. Cette méthode accessoire a paru utile dans cette partie des Champs-Élysées, où le collet des arbres se trouve trop enterré par les remblais qui ont eu lieu à la suite de la construction du Palais de l'Industrie.

Nous ne terminerons pas cet exposé sans féliciter l'administration municipale de sa sollicitude pour l'extension et la conservation des plantations qui contribuent à l'embellissement, d'ailleurs si rapide, de Paris dans ces dernières années. Ce qu'il en coûte, ce que cette extension de la capitale entraîne de conséquences diverses et d'une haute portée, n'est pas de notre sujet ; mais le botaniste, qui naguère encore herborisait en dehors de la barrière de l'Étoile, lorsqu'il voit nos fortifications de 1840 comme égarées au milieu de quartiers nouveaux, et le bois de Boulogne devenu une promenade de Paris et un jardin peigné, où il n'y aura bientôt plus une seule *mauvaise herbe*, peut avoir quelque droit de se plaindre. Toutefois, s'il est forcé d'aller chercher plus au loin dans la campagne la trace des Jussieu, il est appelé à prendre sa part dans les jouissances du citadin, et il mêle volontiers sa voix à celle du public pour rendre hommage aux soins prévoyants d'une administration qui, non contente de bâtir, semble avoir pris aussi pour devise le mot du sage octogénaire de la Fable :

> Mes arrière-neveux me devront cet ombrage.

M. Boisduval ne croit pas que les scolytes soient la cause de la maladie des arbres. En effet, ces insectes n'attaquent pas les arbres sains, mais seulement des arbres déjà malades ou au moins languissants. Ainsi, dans le bois de Vincennes, en 1835, il y a eu beaucoup de scolytes sur les Chênes, mais seulement sur les Chênes malades. Il a suffi d'abattre ceux-ci pour que le fléau ne se communiquât pas aux arbres sains.

M. Brongniart fait remarquer que l'opinion émise par M. Boisduval était aussi, jusqu'à un certain point, celle d'Audouin. Cet observateur était d'avis que les scolytes attaquent de préférence les arbres déjà malades, mais qu'à défaut de ceux-ci ils se répandent aussi sur les arbres sains. A l'appui de cette opinion, M. Brongniart rappelle que sur le boulevard des Invalides, vers l'extrémité de la rue de Sèvres, il y avait, il y a quelques années, une très belle rangée d'ormes parfaitement sains. Des charrons s'étant établis dans le voisinage, ces arbres furent attaqués par les scolytes et souffrirent beaucoup. En général, cependant, quand un arbre est très vigoureux, les insectes s'y développent mal, car ils y sont pour ainsi dire noyés dans la sève. C'est pour cela que M. Eugène Robert, en rendant les arbres plus vigoureux, les rend aussi moins attaquables. Lors de ses premiers essais, M. Robert enlevait au tronc de simples bandes longitudinales, en entamant l'aubier; les parties intermédiaires prenaient alors un développement rapide, mais il se formait des bourrelets le long des bandes, et l'arbre était bientôt tout à fait défiguré. Pour éviter cet inconvénient, M. Robert a modifié sa méthode : il a décortiqué toute la surface du tronc d'une manière incomplète, c'est-à-dire en respectant le liber intérieur et en en laissant une épaisseur de 3 à 4 millimètres. Cette opération doit se pratiquer lorsque l'arbre n'est pas en séve, sans quoi l'on risquerait d'enlever toute l'écorce. Sur les arbres traités ainsi, l'aubier s'est développé avec une vigueur remarquable, et il ne s'est pas formé de bourrelets. Ces arbres, au bout de deux ans, sont redevenus bien portants, tandis que ceux sur lesquels cette opération n'avait pas été pratiquée sont restés malades.

M. le comte Jaubert donne lecture d'un nouveau mémoire *Sur l'enseignement de la Botanique*, faisant suite à celui qu'il a lu dans la séance du 23 mars 1855 (1).

M. Balansa fait à la Société les communications suivantes :

CONSIDÉRATIONS SUR LA STRUCTURE DE L'ÉPI ET DE L'ÉPILLET DES GRAMINÉES,

par **M. B. BALANSA**.

Les épis des Graminées peuvent se diviser en deux groupes : ceux dont l'axe est terminé par un épillet (épi défini), et ceux dont l'épillet supérieur n'est pas la terminaison de cet axe.

Ces deux modes d'inflorescence ne sont pas tellement tranchés, qu'il n'existe dans certains cas quelque indécision dans leur délimitation ; car il arrive souvent que l'épillet supérieur est tellement déformé, tellement petit, qu'on a de la peine à distinguer s'il termine vraiment l'axe, ou bien s'il appartient à un épi indéfini dont l'axe devrait se prolonger encore au-dessus de cet épillet, sous forme généralement de petite pointe. Dans le plus grand nombre de cas, cependant, le doute n'est pas permis, et même, avec un peu d'habitude, à la seule inspection d'un épi, on peut juger à laquelle des deux inflorescences il appartient.

Ce caractère d'inflorescence, indépendamment des sections naturelles qu'il permet d'établir dans certains genres, les *Triticum* par exemple, peut servir aussi à distinguer des espèces voisines entre elles, notamment dans les *Elymus*. Dans le genre *Triticum*, au moins tel qu'il a été délimité par Linné, on trouve de la manière la plus tranchée ces deux sortes d'épis : dans les espèces cultivées, à l'exception du *Triticum monococcum* L., l'épi est défini ; les *Agropyrum* sont dans le même cas ; les *Triticum villosum* et *hordeaceum* au contraire, qui, il est vrai, seraient peut-être mieux placés dans le genre *Secale*, ont l'épi indéfini ; il en est de même de tout ce groupe de *Triticum* si abondants en Orient (*T. prostratum*, *squarrosum*, *orientale*, *cristatum*, etc.), et que plusieurs auteurs ont, avec raison, séparés des vrais *Triticum*.

---

(1) M. Jaubert se réserve, comme il l'a fait la première fois, d'adresser directement un exemplaire de cette communication à chacun de MM. les membres de la Société.

L'étude de l'épillet terminal d'un épi défini est d'une grande importance dans la distinction des espèces de certains genres, dans les *Ægilops* par exemple. — Dans quelques espèces d'*Elymus*, entre autres l'*E. crinitus*, l'épillet terminal nous démontre la nature un peu controversée des glumes dans les genres *Elymus* et *Hordeum*. En effet, dans ces épillets, les deux glumes, non gênées par la présence d'un ou de deux épillets collatéraux, ont la position normale de celles de la plupart des Graminées ; il faut donc leur assigner une origine commune.

Je dois faire observer que, dans les épis à axe fragile, il y a deux modes de désarticulation très distincte ; cette désarticulation a lieu ou au-dessous de l'insertion de la glume inférieure (*Ægilops* à axe fragile), ou au-dessus (*Secale*).

Je n'ai parlé jusqu'à présent que de l'axe même de l'épi ; il me reste à dire quelques mots sur la manière dont les épillets sont insérés sur cet axe. — Si la glume inférieure des épillets du *Lolium* n'avortait pas constamment (à l'exception de celle de l'épillet terminal), il faudrait regarder l'épi de ce genre comme le type normal dans la famille des Graminées. Plusieurs botanistes ne partageront pas peut-être cette manière de voir, car dans la plupart des autres genres (*Triticum*, *Secale*, etc.), les épillets étant parallèles à l'axe de l'épi et non opposés, comme dans le *Lolium*, on s'est habitué à regarder comme normale cette dernière disposition qui est la plus commune.

Qu'il me soit permis de parler encore de l'épi des *Lolium* ; la connaissance de sa structure jette un grand jour sur celle des épis des autres Graminées. Il ne faut pas perdre de vue que, dans les Graminées, la première feuille (préfeuille) d'un axe secondaire alterne toujours avec la feuille qui a donné naissance à son aisselle à ce même axe secondaire. Il y a longtemps que l'on a décrit l'épillet des *Lolium* comme à une seule glume, la glume inférieure (l'intérieure) ayant avorté. Cette manière de voir me semble conforme à la vérité. M. Germain de Saint-Pierre (1) prétend, il est vrai, que « s'il existe une seule glume stérile, ce n'est pas parce que l'autre glume a avorté, mais parce que cette glume est devenue fertile en produisant une fleur à son aisselle; » mais il a oublié de nous dire si c'est la glume inférieure ou supérieure qui avait produit ainsi une fleur à son aisselle. Malgré son silence, il est évident qu'il a voulu parler de la glume inférieure, et alors notre honorable confrère regarderait la glume extérieure comme l'inférieure. Pour réfuter cette manière de voir, je n'ai qu'à faire connaître la structure de l'*Oropetium Thomæum*. Dans cette Graminée les épillets sont uniflores et disposés comme dans le *Lolium:* la glume inférieure (intérieure) avorte comme dans ce dernier genre, et la glume supérieure (extérieure) a ses bords pourvus d'un appendice membraneux très remarquable. Eh bien! dans l'épillet terminal, qui est à deux glumes, la glume supérieure seule est pourvue de ces appendices, et il est ici de toute évidence que cette glume représente l'extérieure des autres épillets.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. I, p. 52.

Il est bon d'observer que, dans un épi défini, l'épillet terminal a ses glumes insérées sur l'axe général de cet épi, et que, par conséquent, elles appartiennent au même axe que les feuilles, avortées il est vrai, à l'aisselle desquelles sont nés les épillets inférieurs.

L'épi des *Triticum* est en tout semblable à celui des *Lolium*, si ce n'est qu'en raison d'une torsion des pédicelles, les épillets qui le constituent sont parallèles à l'axe au lieu de lui être opposés. L'épillet terminal seul de cet épi (lorsque cet épi est défini) est placé normalement. Cette disposition de l'épi terminal permet, à première vue, de distinguer, dans le plus grand nombre de cas, si l'axe est défini ou indéfini.

J'ai à parler maintenant de tout un groupe de Graminées, dont les épillets, lorsqu'ils sont disposés en épi, offrent, par rapport à l'axe de cet épi, un diagramme inverse de celui des *Lolium*, c'est-à-dire dont la glume extérieure, lorsque l'épillet est opposé à l'axe, est l'inférieure, au lieu d'être la supérieure.

Dans le *Phacelurus digitatus*, appartenant au groupe des Rottbœlliacées, sur chaque excavation de l'axe de l'épi, se trouvent insérés deux épillets qui lui sont opposés: l'un de ces épillets est sessile, l'autre pédicellé, tous les deux ont deux glumes dont l'inférieure est l'extérieure; c'est, comme on voit, le contraire de ce que l'on observe chez les *Lolium*, *Monerma*, etc. Pour se rendre compte de cette singulière anomalie du *Phacelurus*, il ne faut que considérer la position que ses feuilles occupent sur divers axes de la tige. Cette Graminée se ramifie souvent, et on trouve fréquemment un axe secondaire émettant, de l'aisselle même de sa préfeuille, un axe tertiaire. Or de l'observation directe il résulte que : 1° la préfeuille de cet axe tertiaire est extérieure par rapport à l'axe primaire; 2° que la première feuille de l'axe secondaire naissant au-dessus de l'insertion de l'axe tertiaire sera aussi extérieure par rapport à ce même axe primaire. Supposons maintenant que la préfeuille de l'axe secondaire avorte, que cet axe secondaire représente l'épillet sessile, et l'axe tertiaire l'épillet pédicellé ; il est évident que l'un et l'autre de ces épillets devront avoir un diagramme inverse de celui des *Lolium*. Dans le *Phacelurus* je serais donc très porté à regarder l'épillet pédicellé comme produit par un axe tertiaire, et l'épillet sessile par un axe secondaire. L'*Hemarthria* offre la même structure que le *Phacelurus* quant à la position de ses épillets, seulement le pédicelle de l'épillet pédicellé s'est soudé avec l'axe primaire.

La plupart des Rottbœlliacées que j'ai observées présentent une structure à peu près semblable à celle des *Phacelurus*, aussi semblent-elles former dans les Graminées un groupe assez naturel. Quelques auteurs modernes, il est vrai, ne l'ont pas adopté ; cela provient sans doute de ce que Kunth et quelques autres agrostographes ont rapporté aux Rottbœlliacées des genres (*Lepturus*, *Monerma*, *Oropetium*) qui plus tard en ont été exclus avec raison pour être réunis aux Triticées. Les Rottbœlliacées ainsi démembrées, on a cru pouvoir fondre les genres qui restaient dans les Andropogonées. Les observations ultérieures prouveront si cette dernière manière de voir est conforme à la vérité.

M. Cosson rappelle que, dans la *Flore d'Algérie*, il a cru devoir supprimer le groupe des Rottbœlliacées, rattacher aux Triticées le *Monerma* et les genres voisins, et rapporter aux Andropogonées les autres genres placés dans le même groupe par les auteurs, et dont l'épillet présente une fleur inférieure mâle ou neutre.

M. Brongniart, qui a étudié la structure de l'épillet dans les genres rapportés aux Rottbœlliacées, dit qu'il ne saurait admettre non plus ce groupe, tel qu'il a été limité par certains agrostographes.

DESCRIPTION DE QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DE GRAMINÉES D'ORIENT,

par **MM. BOISSIER et BALANSA**.

VENTENATA SUBENERVIS Boiss. et Bal. in. Bal. pl. Or. exsicc. n. 7, et ap. Coss. et DR. *Fl. Algér.* t. II, p. 104, in adnot.

Cette plante est voisine par le port du *V. dubia* Coss. et DR. (*Avena tenuis* Mœnch) ; mais elle s'en distingue facilement par les glumes plus insensiblement atténuées au sommet, presque lisses ou scabres seulement sur la nervure dorsale, plus inégales, l'inférieure étant environ plus courte de moitié que la supérieure et ne présentant que 3-5 nervures peu distinctes.

Très abondant sur les collines pierreuses bordant le fond du golfe de Smyrne.

Festuca diversifolia Boiss. et Bal. in Bal. pl. Or. exsicc. n. 136 et 746.

Souche cespiteuse. Tiges lisses, cylindriques dans leurs trois quarts supérieurs, assez comprimées à leur base. Feuilles, même les plus inférieures, pourvues de limbe ; celles des tiges stériles le plus souvent enroulées, filiformes, glabres ; celles des tiges fertiles planes, plus larges ; ligule courte, tronquée. Préfeuille basilaire, binervée, dépourvue de limbe. Les 2-3 feuilles les plus intérieures des rejets stériles ont la moitié inférieure de leurs gaînes bulbeuse et comprimée, ce qui fait paraître ces rejets comme autant de petits bulbes comprimés et entourés de feuilles. Gaînes des tiges fertiles glabres, lisses, tubuleuses dans leur moitié ou leurs trois quarts inférieurs. Épillets le plus souvent triflores, disposés en une panicule lancéolée, à rameaux 5-7-nés dressés scabres et inégaux, les uns ne portant que deux épillets, les autres en portant plus de vingt. Glumes oblongues, lancéolées, aiguës, glabres, égalant les deux tiers de la longueur des fleurs ; l'inférieure uninervée, la supérieure trinervée. Glumelle inférieure mutique, trinervée, sensiblement carénée sur le dos ; glumelle supérieure bicarénée, à carènes scabres, entière au sommet et égalant presque la glumelle supérieure. Squamules 2, aiguës, entières. Anthères oblongues. Ovaire glabre ; styles terminaux. Caryopse oblong-lancéolé, canaliculé, renfermé dans les glumelles et adhérant fortement avec elles, à macule hilaire punctiforme.

Abondant sur le mont Sipyle près Magnésie, et dans la région montagneuse du Taurus, près du défilé des Portes Ciliciennes. Il se retrouve sur l'Ali-Dagh, près de Césarée. Dans cette dernière localité, la plante a les feuilles des rejets stériles plus ténues, plus courtes, la tige moins haute et la panicule moins ample ; ces différences sont dues sans doute à une plus grande altitude (1450 mètres environ).

Bromus (sect. *Festucoides*) **Cappadocicus** Boiss. et Bal. in Bal. pl. Or. exsicc. n. 841.

Souche cespiteuse, recouverte des débris fibreux des vieilles gaînes détruites. Tige cylindrique, glabre, lisse, genouillée à la base ; feuilles des rejets stériles toutes pourvues de limbe, glabres ou couvertes de poils épars, à limbe étroit à moitié plié ; celles des tiges fertiles planes, scabres sur les bords. Gaînes tubuleuses au moins dans leur moitié inférieure. Panicule ovale, penchée, à rameaux inférieurs géminés ou ternés, divariqués, portant 2-5 épillets. Épillets linéaires-lancéolés, 5-10-flores, à fleurs supérieures stériles ; glumes inégales, lancéolées, glabres, égalant les deux tiers des glumelles inférieures, l'inférieure plus petite 1-nervée, la supérieure trinervée ; glumelle inférieure lancéolée, 3-5-nervée, à nervures scabres, pourvue, un peu au-dessous du sommet, d'une arête presque aussi longue qu'elle; glumelle supérieure bicarénée, entière ou bidentée au sommet, à carènes scabres ou même poilues. Squamules 2, lancéolées, entières, glabres. Anthères linéaires-lancéolées. Ovaire velu dans sa partie supérieure; styles distincts s'insérant au-dessous du sommet de l'ovaire; stigmates sessiles plumeux. Caryopse égalant les deux tiers de la longueur des glumelles, convexe à son côté extérieur, concave à son côté intérieur, à macule hilaire égalant presque sa longueur, renfermé dans les glumelles et adhérant avec elles.

Très abondant sur toutes les collines de la Cappadoce, de 1000 à 1500 mètres d'altitude.

AGROPYRUM TAURI Boiss. et Bal. in Bal. pl. Or. exsicc. n. 826. — *Brachypodium ramosum* Rœm. et Schult. *var.* Boiss. in Kotschy pl. Cilic. exsicc. n. 233 *b*.

Plante glabre dans toutes ses parties. Souche cespiteuse. Tiges stériles atteignant ou dépassant le tiers de la longueur des tiges fertiles, à nœuds espacés et non recouverts, au moins les supérieurs, par les gaînes des feuilles; tiges fertiles cylindriques, glabres. Feuilles linéaires-sétacées, plus ou moins enroulées, lisses et glabres sur leur face externe, pubescentes et même velues sur leur face interne. Ligule très courte, tronquée. Gaînes lisses, glabres, tubuleuses dans leur moitié inférieure. Épillets 4-7-flores, disposés en un épi un peu lâche, à rachis défini non fragile. Rachis de l'épillet glabrescent, se désarticulant au-dessous du point d'insertion de la glumelle inférieure. Glumes oblongues-lancéolées, obtuses, à bords scarieux, 5-nervées, un peu inégales, égalant les cinq sixièmes des glumelles inférieures. Glumelle inférieure oblongue-lancéolée, mutique, 3-5-nervée dans sa moitié supérieure, lisse; glumelle supérieure bi-carénée, entière ou échancrée au sommet, atteignant ou dépassant les trois quarts de la glumelle inférieure, à carènes presque glabres. Squamules 2, oblongues-linéaires, aiguës, légèrement ciliées sur les bords. Ovaire velu au sommet, brusquement atténué à la base; styles distincts, insérés un peu au-dessous du sommet de l'ovaire; stigmates plumeux. Caryopse à macule hilaire atteignant son sommet.

Région alpine et sous-alpine du Taurus, près du défilé des Portes Ciliciennes, vers 1700 mètres d'altitude.

AGROPYRUM DIVARICATUM Boiss. et Bal. in Bal. pl. Or. exsicc. n. 840.

Racine subcespiteuse. Tiges cylindriques, glabres; préfeuille bicarénée, à carènes présentant de petits aiguillons dirigés de haut en bas. Feuilles, même les plus inférieures, pourvues de limbe; limbe plan, lancéolé, mollement pubescent sur les deux faces. Ligule tronquée presque nulle. Gaînes lisses, tubuleuses vers leur base, à bords souvent pourvus à la naissance du limbe de deux oreillettes plus ou moins prononcées. Rachis de l'épi défini, non fragile. Épillets à 4-5 fleurs dont les 1-2 supérieures sont stériles. Rachis de l'épillet glabre, assez fragile à la maturité, se désarticulant au-dessous de l'insertion de la glumelle inférieure. Glumes égalant presque en longueur la fleur inférieure, glabres, oblongues, aiguës, ordinairement atténuées en arête assez brusquement ou insensiblement ; l'inférieure 5-nervée un peu plus courte que la supérieure, qui est 7-nervée. Glumelle inférieure oblongue-lancéolée, glabre, lisse ou très faiblement scabre sur le dos et pourvue au sommet d'une arête divariquée presque deux fois aussi longue qu'elle. Glumelle supérieure égalant presque l'inférieure, bicarénée, à carènes scabres sur le dos. Squamules lancéolées, pourvues vers le sommet de quelques poils rares. Ovaire velu, assez longuement stipité. Caryopse oblong-lancéolé, canaliculé, à macule hilaire linéaire atteignant son sommet, glabre, renfermé dans les glumelles et adhérant avec elles.

Région sous-alpine du Karamas-Dagh et du Dédé-Dagh (Cappadoce), vers 1600 mètres d'altitude.

L'*A. divaricatum* est très voisin du *Triticum* (*Agropyrum*) *elymoides* Hochst. ; il n'en diffère guère que par ses glumes généralement aristées et non pas obtusiuscules, par le limbe de ses feuilles mollement pubescent et non pas glabre, par ses glumelles inférieures lisses sur leur dos et non pas scabriuscules.

ELYMUS CAPPADOCICUS Boiss. et Bal. in Bal. pl. Or. exsicc. n. 843.

Plante très glabre dans toutes ses parties. Souche traçante, à rhizomes couverts d'écailles tubuleuses 1-3-dentées au sommet. Tiges florifères cylindriques, atteignant 50 centimètres de hauteur. Feuilles caulinaires linéaires, plus ou moins pliées-enroulées, insensiblement atténuées en pointe, les 1-3 inférieures squamiformes, dépourvues de limbe, détruites généralement lors de la floraison. Épi linéaire, terminé par un seul épillet fertile à glumes non latérales, l'inférieure plus courte que la supérieure. Épillets géminés (excepté les supérieurs qui sont souvent solitaires), sessiles, uni-biflores avec le rudiment d'une seconde ou d'une troisième fleur souvent réduite au pédicelle. Glumes linéaires-sétacées, scabres, égalant ou dépassant les épillets, les deux médianes très rapprochées parallèles entre elles, les 2 latérales un peu divergentes. Glumelle inférieure insensiblement atténuée en une pointe courte, 3-5-nervée, à nervures disparaissant vers la base ; glumelle supérieure bicarénée, à carènes ciliolées dans leur tiers supérieur, atténuée au sommet et un peu plus courte que la supérieure. Squamules 2, membraneuses, oblongues-lancéolées, entières, glabres. Anthères lancéolées. Ovaire renflé au sommet et atténué dans sa partie inférieure, velu dans sa moitié supérieure, à macule hilaire linéaire atteignant les quatre cinquièmes de sa longueur et s'élargissant au sommet ;

stigmates 2, sortant vers le milieu des glumelles, sessiles, plumeux, distincts à la base, insérés un peu au-dessous du sommet de l'ovaire du côté de la glumelle inférieure. Caryopse...

Croît dans les prairies salées situées à l'ouest de Césarée (Cappadoce), vers 1100 mètres d'altitude.

M. Boisduval présente à la Société le *Polygala Chamœbuxus*, déjà en pleine fleur, espèce des régions montagneuses qu'il cultive avec succès, et fait remarquer la précocité de la floraison de cette plante.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber das Vorkommen des Kalkspaths in der Rinde vieler holzartiger Dicotylen (*Sur l'existence du spath calcaire dans l'écorce de beaucoup de Dicotylédons ligneux*); par M. Sanio (*Monatsbericht der Kœnigl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin;* cah. de janv. 1857; pp. 53-56).

M. Sanio a reconnu que l'écorce des Dicotylédons ligneux contient du carbonate de chaux, sous sa forme caractéristique de rhomboèdre, logé dans son épaisseur d'après des lois déterminées pour chaque espèce. Ordinairement cette substance accompagne les faisceaux libériens, soit séparément les primitifs ou les secondaires, soit les uns et les autres en même temps. Assez souvent aussi elle n'offre plus ces relations, et ses cristaux sont dispersés dans les cellules de l'écorce secondaire, plus rarement de l'écorce primaire; très rarement on la trouve dans les cellules de la couche subéreuse. Voici le tableau de la distribution du spath calcaire dans l'écorce.

I. Les cristaux se trouvent seulement autour du liber primitif. — 1. *Fagus sylvatica;* gros et beaux cristaux uniquement au côté externe du liber. — 2. *Celtis australis;* id. — 3. *Virgilia lutea;* id. — 4. *Quercus Suber* et *pedunculata;* autour du liber primaire. — 5. *Ulmus effusa* et *U. campestris β suberosa;* au côté extérieur du liber primaire. — 6. *Betula verrucosa;* id. — 7. *Alnus glutinosa;* au côté externe du liber et autour des groupes de cellules fortement épaissies qui se trouvent dans l'écorce secondaire, dans la continuation des rayons médullaires. — 8. *Platanus occidentalis;* au côté externe du liber primaire et çà et là dans l'écorce primaire. — 9. *Hamamelis virginica;* id. — 10. *Æsculus Hippocastanum;* çà et là au côté externe du liber primaire.

II. Les cristaux de spath calcaire manquent dans le liber primitif, et ils existent, au contraire, autour des faisceaux libériens secondaires. — 1. *Acer campestre;* ils ne se trouvent qu'au côté externe des faisceaux libériens, et seulement lorsque les cellules du liber sont parvenues à leur complet développement. — 2. *Salix pentandra, alba, viminalis, caprea, cinerea, nigricans, rosmarinifolia;* autour des faisceaux libériens secondaires. — 3. *Acer striatum* — *Spiræa opulifolia;* id.

III. Ces cristaux se trouvent autour des libers primaire et secondaire. — *Populus tremula* et *pyramidalis.*

IV. Ils se montrent dans l'écorce secondaire, sans se rattacher au liber. — 1. *Sorbus aucuparia;* dans l'écorce secondaire annuelle, où il n'y a pas de cellules de liber. — 2. Peu abondamment dans le *Cydonia vulgaris*, le *Mespilus germanica*, l'*Amélanchier vulgaris*, le *Cotoneaster laxiflora.* — 3. *Pyrus communis* et *P. Malus.* Ici les cristaux situés dans le voisinage des faisceaux libériens secondaires sont plus gros que ceux qui se trouvent dans les autres cellules de l'écorce secondaire. — 4. *Acer platanoides;* dans les couches corticales secondaires. — 5. *Acer tataricum;* ils y existent aussi çà et là dans l'écorce primaire. — 6. *Abies pectinata* et *Pinus sylvestris;* dans l'écorce secondaire. — 7. *Berberis vulgaris;* gros cristaux isolés. — 8. *Melaleuca stypheloides.*

V. Autour du liber primaire, dans l'écorce primaire et autour des cellules parenchymateuses fortement épaissies qui s'y trouvent. — Dans le *Gleditschia triacanthos.*

VI. Dans les cellules corticales subéreuses, autour du liber primaire et secondaire dans le *Robinia Pseud-Acacia.*

N. B. Dans une communication plus étendue, qui a été faite à l'Académie de Berlin au mois d'avril dernier (Voy. Monatsbericht d. Koenigl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, cah. d'avril 1857, pp. 252-272, avec un tableau et une planche), M. Sanio expose en détail les observations dont on vient de voir le résumé ainsi que les essais chimiques grâce auxquels il a reconnu que les cristaux étudiés par lui sont de l'oxalate de chaux, et non du carbonate du chaux, comme il l'avait cru d'abord.

Ueber den Zusammenhang der Blattstellung mit dem Bau des dicotylen Holzringes (*Sur la liaison de la disposition des feuilles avec la structure de la zone ligneuse des Dicotylédons*); par M. Hanstein (*Monatsbericht d. Koenigl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*, cah. de fév. 1857, pp. 105-115).

M. Hanstein rappelle, au commencement de son mémoire, que dans un travail antérieur il s'est efforcé de rattacher la disposition des feuilles sur les plantes à la structure anatomique des tiges, et qu'il a déduit de ses recherches les conclusions suivantes : 1. La zone ligneuse des Dicotylédons n'est constituée originairement que par un certain nombre de faisceaux vasculaires qui vont dans les feuilles. 2. Ces faisceaux apparaissent isolés dans la zone de cambium et, à partir de leur point d'entrée dans la feuille, ils descendent en s'amincissant graduellement jusqu'à ce qu'ils disparaissent tout à fait. 3. Ce n'est que plus tard que des couches ligneuses secondaires les unissent en cylindre fermé. 4. Ces faisceaux reproduisent parfaitement dans l'intérieur de la tige la disposition des feuilles sur la plante. 5. Dans chaque espèce le nombre des faisceaux que montre une section transversale de la tige, ou, ce qui revient au même, le nombre des entre-nœuds que parcourt chaque faisceau, est approximativement constant. 6. Dès lors la disposition spécifique des feuilles sur chaque plante est fixée et limitée anatomiquement, et la fraction qui exprime leur divergence dépend du nombre des faisceaux subordonnés. 7. Enfin il en résulte encore diverses particularités spécifiques dans le nombre des faisceaux qui vont à chaque feuille et dans leur coordination réciproque.

Les nouvelles observations de M. Hanstein ont porté principalement sur l'*Arabis albida ;* elles ont été ensuite étendues à plusieurs Conifères, et à un grand nombre de Dicotylédons ligneux angiospermes. Partout, dit-il, s'est montré le contraste entre les faisceaux primitifs, qui se portent isolément vers les feuilles et les couches subséquentes, qui croissent secondairement et par degrés à partir du bas, qui entourent complétement l'ensemble des premiers. Partout ce sont les faisceaux primitifs qui donnent au cylindre ligneux sa configuration première, et nulle part on ne peut démontrer avec certitude l'existence de faisceaux vasculaires indépendants, sans relation avec eux. Partout ces faisceaux primitifs impriment en quelque sorte dans le corps ligneux la disposition des feuilles fixées anatomiquement. — Les points principaux qu'il regarde comme établis dans son nouveau mémoire sont les suivants :

1. La zone ligneuse est composée dans l'origine de faisceaux primitifs, entièrement identiques avec ceux des feuilles, et dont les bandes de cambium naissent du point végétatif en même temps que le cylindre commun du cambium.

2. Ces faisceaux primordiaux, composés de vaisseaux spiraux, sont indépendants. Ils parcourent tout isolés un certain nombre d'articles de la tige. A leur extrémité inférieure ils sont complétement isolés, ou bien ils ne touchent leurs voisins que par un petit nombre de vaisseaux. De bas en haut ils vont constamment en augmentant d'épaisseur et, au point où ils ont le plus de grosseur, ils se portent *complétement* dans la feuille. Il résulte de là que les faisceaux vasculaires des feuilles ne peuvent pas être regardés comme de simples ramifications de ceux de la tige, bien que cette dernière manière de voir soit généralement admise.

3. C'est par un développement différent que se forment les couches vasculaires secondaires composées de vaisseaux ponctués et autres, qui renforcent ces faisceaux primordiaux et qui les réunissent plus ou moins les uns aux autres.

4. Ces particularités anatomiques fixent et circonscrivent l'arrangement des feuilles, qui oscille en général entre certaines limites, mais qui se montre rarement lié à un nombre précis.

5. De tous ces faits résulte une division parfaitement réglée du corps ligneux des végétaux dicotylés, même dans la tige de ceux qui ont les feuilles spiralées.

Abnorme Pflanzenbildungen (*Monstruosités végétales*); par M. F.-L. de Schlechtendal (*Botan. Zeit.* du 30 janv. 1857, nº 5, col. 67-70).

1. Fruit de *Datura* triloculaire. — Le fruit des *Datura Stramonium* et *Tatula* se présente rarement à trois loges et six valves. L'auteur ne croit pas que, dans les cas où il a observé ce fait, les autres parties de la fleur qu'il n'a pas vues eussent subi une augmentation de nombre. Les vraies et fausses cloisons s'y trouvaient développées comme elles le sont dans le fruit normal, et formaient dès lors 6 loges vers le bas de la capsule.

2. Formes du fruit du *Fraxinus excelsior*. — M. de Schlechtendal décrit trois de ces formes dont les différences consistent dans des variations de longueur, de largeur et de contour. Il ajoute qu'on trouve dans des cas fort rares des fruits de Frêne à 3 ailes.

3. Calice soudé de l'*Eschscholtzia*. — On sait que le calice de cette plante a ses deux sépales soudés en une sorte de capuchon conique qui se rompt circulairement à sa base, sous l'effort exercé par les organes internes lorsqu'ils avancent dans leur développement. Pendant l'été de 1856, M. de Schlechtendal a observé un pied d'*E. crocea* sur lequel les 2 sépales intimement soudés formaient au sommet 2 prolongements étalés, fendus deux ou plusieurs fois et tenant tellement l'un à l'autre que la corolle enfermée dans leur tube ne pût se dérouler. Il y avait donc là, dit-il, une ébauche de développement des sépales en véritables feuilles, leur prolongement terminal représentant une lame à peu près aussi longue que le tube.

4. Feuilles rétrécies de *Nicandra physaloides*. — Cette plante, venue de graines en 1856 sur une terre où elle végète d'ordinaire avec vigueur, n'a pas atteint sa hauteur normale; ses ramifications ont été en même temps plus nombreuses et plus faibles que de coutume. Elle a formé de petits boutons, mais qui ne se sont pas ouverts en fleurs. En même temps ses feuilles étaient étroites, les supérieures lancéolées ou presque linéaires; toutes se montraient fortement rétrécies à leur base de manière à passer graduellement au pétiole, quelquefois lobées latéralement, à lobes irréguliers. La cause de cette anomalie n'a pu être soupçonnée, les Solanées voisines étant toutes développées normalement.

Etwas den Ueberzug von Schuppen bei manchen Gewaechsen Betreffende (*Quelques observations sur le revêtement écailleux que présentent beaucoup de végétaux*); par M. L.-C. Treviranus (*Botan. Zeitung* du 9 janv. 1857, n. 2, col. 17-22).

Après avoir rappelé, relativement aux écailles que porte l'épiderme d'un assez grand nombre de plantes, les observations de Rudolphi qui regardait chacun de ces petits corps comme formé de poils étoilés, réunis par une membrane très mince, ainsi que l'opinion analogue de Bischoff et d'A. de Jussieu, M. Treviranus cite avec éloges les recherches récentes de M. Prillieux sur les poils des Oléacées et des Jasminées. Mais il combat l'opinion de ce botaniste, aux yeux de qui les écailles des Éléagnées ne sont pas dues à une réunion de poils rayonnants. En effet si, après avoir enlevé une écaille foliaire d'*Hippophaë*, d'*Olea europæa*, on examine le point sur lequel elle était portée, on y voit un enfoncement, dans lequel des sections horizontales font reconnaître un petit amas de cellules bien distinctes des autres par leur transparence moindre et par leur coloration d'abord en vert sombre, plus tard en brun. Une pareille glande se trouve sous chaque écaille étoilée, dont son prolongement aminci forme le pédicule. Il faut voir aussi, d'après M. Treviranus, des glandes analogues, mais restées sous leur état primordial, dans les corps globuleux qu'on observe sur les feuilles des *Jasminum*, *Ligustrum*, *Phillyrea*, *Fraxinus*, etc. Ces glandes se retrouvent sous beaucoup de poils, particulièrement sous ceux en navette (Pili malpighiacei). Le plus souvent ceux-ci sont simples; mais quelquefois, par exemple dans les *Tryallis*, on en voit plusieurs réunis en étoile. L'auteur cite encore plusieurs plantes dans lesquelles on peut suivre la transition des simples poils étoilés aux écailles discoïdes et rayonnées. Il énonce ensuite cette conclusion définitive que sur le même individu, sur les espèces d'un même genre naturel ou d'une même famille naturelle, on peut observer le passage des poils simples aux poils étoilés, aux écailles rayonnées, à celles sans rayons visibles et même au revêtement continu de l'épiderme. Il pense que ces formations superficielles sont destinées à modérer l'action des rayons solaires et à modérer ainsi la transpiration des plantes. Quant aux glandes rattachées à ces écailles, il les regarde comme des organes qui, par leur sécrétion, contribuent de manières diverses à protéger puissamment les parties sur lesquelles on les trouve.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Synopsis de la flore du Jura septentrional et du Sundgau, contenant un résumé analytique et raisonné des végétaux phanérogames croissant sur les différentes chaînes du Jura septentrional, par feu Friche-Joset père, et des végétaux vasculaires du Sundgau, classés d'après une méthode analytique nouvelle, avec l'indication de toutes les localités où ces plantes ont été trouvées à l'état spontané, précédés d'un tableau analytique et de l'explication de la méthode adoptée, accompagnés d'une planche explicative et suivis d'un vocabulaire renfermant la définition des mots techniques employés dans cet ouvrage; par P.-J. Montandon, 1 gr. in-18 de XII et 409 pages. Mulhouse, 1856.

Le titre extrêmement développé de cet ouvrage en fait connaître suffisamment l'objet et la division ; aussi nous contenterons-nous d'y ajouter quelques explications. La méthode analytique employée par M. Montandon consiste d'abord en un tableau dichotomique et synoptique, à l'aide duquel on arrive aux 12 divisions admises par lui plus promptement que si l'on était obligé de passer par une série de renvois, comme dans les méthodes analytiques ordinaires Il a suffi ensuite de donner pour chacune de ces divisions une courte subdivision analytique pour conduire aux familles.

L'auteur, après avoir partagé les Dicotylédons en polypétalés, monopétalés et apétalés, subdivise les premiers en Thalamopétalés, Calicipétalés et Calicanthés ; les seconds en Calicanthés et Thalamanthés, et les derniers en Éleuthérogynes ou à ovaire libre, et Symphysogynes.

Dans le corps de l'ouvrage la méthode analytique ou du moins la subdivision méthodique, d'après la différence des caractères, poursuivie jusqu'à chaque espèce en particulier, permet de déterminer successivement les genres et les espèces, malgré l'absence de toute phrase caractéristique. Le Synopsis de MM. Friche-Joset et Montandon se réduit ainsi à un catalogue qui peut servir pour les déterminations. Pour chaque espèce on trouve le nom spécifique avec le nom de l'auteur, et généralement un renvoi au *Synopsis* de la Flore française publié par De Candolle en 1806, au Taschenbuch ou Manuel de Koch publié en 1848, etc. Cependant, à part De Candolle, les auteurs sont simplement indiqués par leur nom sans citation de leurs ouvrages. En examinant l'ouvrage qui nous occupe, nous avons remarqué un certain nombre de dénominations spécifiques changées par ses auteurs, sans que le motif de ce changement soit indiqué. D'un autre côté, les deux auteurs ont adopté plusieurs genres proposés par divers botanistes, de manière à faire suivre du *Nobis* les dénominations nouvelles qui résultent de cette adoption pour un assez grand nombre d'espèces. C'est ainsi, par exemple, que, dans les Amarantacées, l'*Amarantus Blitum* devient pour eux l'*Albersia viridis*; l'*Amar. albus* = *Pyxidium sylvestre*, l'*Amar. spicatus* = *Pyx. retroflexum*; dans les Chénopodées, les *Atriplex hastata*, *angustifolia*, *oblongifolia* Koch, deviennent les *Armola deltoidea*, *mixta*, *campestris*, suivies du Nobis, et les *Chenopodium* venant se ranger dans les genres *Orthosporum* et *Anserina* de Meyer, reçoivent tous, sans exception, une nouvelle dénomination spécifique. Il en est de même pour toutes les Polygonées rangées dans les genres *Lapathum* Tourn.; *Acetosa* Tourn.; *Colubrina* Brun.; *Persicaria* Tourn.; *Centinodium*, genre nouveau, caractérisé seulement en ces mots : Stigmates en tête, fleurs en faisceaux axillaires, tige couchée; enfin *Tiniaria*, proposé également comme genre distinct par les deux auteurs et caractérisé par les deux mots: Stigmates en tête, tige volubile ou grimpante, fleurs fasciculées.

Les variétés sont indiquées à la suite de leur espèce. Les localités sont signalées avec soin, signées même du nom de celui des deux auteurs qui a trouvé la plante dont il s'agit. Enfin, à ces données sont jointes la durée et l'époque de la floraison.

Le volume se termine par deux tables alphabétiques, la première pour les familles, la seconde pour les noms latins des genres.

Wegweiser für die botanischen Excursionen in der Mark Brandenburg (*Guide pour les excursions botaniques dans la Marche de Brandebourg, particulièrement dans les environs de Berlin*); par M. J.-H. Schulz. Gr. in-18 de VIII et 171 pages. Berlin, 1857; chez E.-H. Schroeder.

Ce petit livre est destiné à rendre fructueuses les herborisations dans le pays dont la flore en a fourni le sujet, en levant le plus possible les difficultés que peut offrir la recherche des plantes. Il est divisé en 6 chapitres.

Dans le premier, l'auteur jette un coup d'œil général sur la géographie de la Marche de Brandebourg, sur ses divisions, son sol, ses cours d'eau, etc. — Le second chapitre est une liste des plantes qui composent la flore de Brandebourg distribuées d'après l'époque de leur floraison, c'est-à-dire par mois. Pour chaque mois, les espèces sont rangées d'après l'ordre alphabétique de leurs noms de genres. — Le troisième chapitre est intitulé: Stations où l'on trouve les plantes considérées en général. Ce n'est pas autre chose qu'une énumération des espèces rapportées à leur station. L'auteur indique, dans autant de paragraphes distincts, celles qui croissent dans les stations suivantes: 1. Sables; 2. sables argileux; 3. argiles sableuses; 4. terre marneuse; 5. terre argileuse; 6. glaise; 7. humus et sol des marais; 8. terre calcaire; 9. terres salées; 10. bois de Conifères; 11. bois feuillus; 12. bois d'essences mêlées; 13. sous-bois; 14. haies; 15. terres cultivées; 16. jardins et leurs alentours; 17. coteaux; 18. chemins et routes; 19. murs; 20. villages et décombres; 21. terre sèche gazonnée et jachères; 22. pelouses et pacages; 23. terres humides et marécageuses, généralement un peu ombragées; 24. prairies; 25. tourbières; 26. fossés; 27. marais et mares; 28 étangs et lacs; 29. sources et ruisseaux; 30. rivières. Il ajoute: 31. végétaux plantés et cultivés; 32. plantes naturalisées. — Le quatrième chapitre est relatif aux localités considérées en particulier. M. Schulz y examine successivement 26 localités plus ou moins étendues, pour chacune desquelles il énumère les plantes qu'on y trouve en les divisant d'après les lieux particuliers où on les rencontre. — Le cinquième chapitre est intitulé : Résultats de quelques excursions faites à des époques déterminées. Suivant un itinéraire particulier pour chaque excursion, il indique les plantes qu'on rencontre sur les divers points par lesquels on dirige sa marche. Il présente ainsi les résultats de six excursions. — Le sixième chapitre contient les instructions nécessaires pour la récolte, la dessiccation et la conservation des plantes.

L'ouvrage se termine par une table alphabétique des noms allemands et latins des plantes. Pour chaque espèce on trouve indiquées toutes les parties du livre où elle est mentionnée, ce qui a une importance particulière pour un travail de ce genre.

Plantæ columbianæ, descripsit H. Karsten (*Linnæa*, 1856, 4ᵉ cah., publié en juin 1857, pp. 387-462).

De retour en Europe après un séjour de plusieurs années dans l'Amérique du Sud, M. Karsten a commencé de publier les résultats de ses explorations, en y ajoutant les plantes dont il doit la connaissance à d'autres voyageurs, particulièrement à M. Triana. Dans le mémoire que vient de publier le *Linnæa*, il décrit pour la première fois un grand nombre de genres et d'espèces de la Colombie. Il complète aussi les caractères de plusieurs genres qui avaient été observés plus ou moins imparfaitement avant lui. Nous voudrions pouvoir reproduire ici les caractères de ces nouveaux groupes génériques; mais les développements avec lesquels ils sont présentés donneraient à cette reproduction une étendue beaucoup trop grande et nous devons dès lors nous contenter d'y substituer un simple relevé. A côté du nom de chaque genre nouveau nous mettrons le numéro d'ordre qui indique sa place dans la série du *Genera* d'Endlicher. Suivant notre habitude, nous imprimerons en italiques seulement les genres nouveaux.

Palmiers. — *Jessenia* (1726. 1) : (dédié à M. Carl Jessen, professeur de botanique à Eldena) J. polycarpa; Palmier haut de 20 mètres, qui ressemble à un Oreodoxa. — *Marara* (1767. 1) : 1. M. bicuspidata et 2. M. erinacea. Ils ressemblent aux Martinezia et aux Bactris, dont ils diffèrent surtout par leurs fleurs.—*Augustinea* (dédié à M. Augustin, dont les jardins, à Potsdam, renferment la plus riche des collections de Palmiers formées par des amateurs). Ce genre est établi pour le Bactris major Jacq., qui devient l'A. major Karst. — L'auteur donne les caractères du genre Martinezia et ceux des Guilielma considérés principalement sous le rapport de l'androcée et du noyau. Il décrit ensuite, dans ce dernier genre, les nouvelles espèces suivantes: 1. Guilielma Piritu; 2. G. tenera ; 3. G. granatensis. — 1. Bactris speciosa var. Chichagui ; 2. B. caribæa; 3. B. pilosa; 4. B. Cuvaro; 5. B. Corossilla ; 6. B. setulosa. — 1. Geonoma metensis ; 2. G. paraguanensis ; 3. G. linearifolia.

Rhizanthées. — Apodanthes Flacourtiæ. — *Sarna* (725. 1) : 1. S. Caulotreti ; 2. S. Ingæ.

GENTIANÉES. — Voyria araguensis. — *Biglandularia:* 1. B. azurea. Plante parasite sur les racines du Galactodendron.

EUPHORBIACÉES. — Croton Malambo. — *Centandra*: 1. C. hondensis.

BURMANNIACÉES. — *Benitzia* : 1. B. suaveolens ; 2. B. Pœppigiana (Dictyostega Pœppigiana Klotzsch). — M. Karsten complète les caractères des genres Dictyostega et Cymbocarpa Miers. Il décrit 2 nouvelles espèces du premier : 1. D. pectinata ; 2. D. campanulata.

ASCLÉPIADÉES. — L'auteur caractérise complétement le genre Rühssia, qu'il avait déjà établi en 1848 dans les Mémoires de la Société d'horticulture de Prusse, et il y rapporte 5 espèces caractérisées par une courte diagnose : 1. R. glauca ; 2. R. pubescens ; 3. R. macrophylla (Asclepias macrophylla Herb. Willd.) ; 4. R. Estebanensis ; 5. R. purpurea Schldl.

HYDROCHARIDÉES. — *Trianea* (dédié au docteur J. Triana, collaborateur de l'auteur pour sa Flora Novo-Granatensis) : T. bogotensis.

MÉLASTOMACÉES. — *Stephanogastra* Karst. et Triana (6209. 1) : 1. St. purpurea. — *Lœvigia* Karst. et Triana (dédié au chimiste C. Lœwig. 6211,1) : 1. L. sericea ; 2. L. ovalifolia. — *Diplodonta* Karst. (6224. 1) : 1. D. setosa.

BIGNONIACÉES. — *Codazzia* Karst. et Triana (4141. 1) ; 1. C. speciosa ; 2. C. rosea.

CUCURBITACÉES. — *Calycophysum* Karst. et Triana (5127. 1) : 1. C. pedunculatum.

DIOSMÉES. — *Kuala* Karst. et Triana (5999. 1) : 1. K. alata ; 2. K. lævis.

NYCTAGINÉES. — *Cephalotomandra* Karst. et Triana : 1. C. fragrans.

STERCULIACÉES. — Matisia Castagno.

BIXACÉES. — *Dendrostylis* Karst. et Triana (5080. 1) : 1. D. suaveolens ; 2. D. apeibæfolia ; 3. D. pubescens ; 4. D. grandifolia ; 5. D. microphylla.

ASPÉRIFOLIÉES. — *Diplostylis* Karst. et Triana (3744. 1) : 1. D. fasciculata.

SAPINDACÉES. — *Comatoglossum* Karst. et Triana (5616-1) : 1. C. strictum.

CONVOLVULACÉES. — *Trichantha* Karst. et Triana (3801-1) : 1. T. ferruginea.

PASSIFLORÉES. — *Poggendorffia* (5100-1) : 1. P. rosea.

RUBIACÉES. — Stannia metensis.

BUETTNÉRIACÉES. — *Anamorpha* Karst. et Triana (5339-1) : 1. A. waltherioides. — Herrania aspera. — Theobroma glauca.

LOBÉLIACÉES. — *Burmeistera* Karst. et Triana (dédié au prof. Burmeister 3069-1) : 1. B. ibaguensis ; 2. B. pomifera ; 3. B. tomentosula ; 4. B. acuminata ; 5. B. succulenta ; 6. B. lacerata ; 7. B. marginata.

CLUSIACÉES. — *Cahota* (5439-1) : 1. C. carachensis.

APOCYNÉES. — *Lacmellea* (3374-1) : 1. L. edulis.

FOUGÈRES. — 1. Hemitelia servitensis ; 2. H. andina. — 1. Cyathea erinacea; 2. C. quindiuensis; 3. C. equestris Kunze, var. boconensis; 4. C. straminea; 5. C. boconensis; 6. C. aurea Kl. v. squamosa; 7. C. ebenina; 8. C. hirtula Mart. var. multisorosa.

Notre relevé des nouveaux genres et nouvelles espèces décrits dans le mémoire de M. Karsten montre suffisamment que cet auteur n'a suivi aucun ordre méthodique dans la série de ses descriptions. Il y a même placé quelquefois assez loin les uns des autres des genres qui appartiennent à la même famille. Nous avons cru devoir remédier quelque peu à ce défaut d'ordre en plaçant les genres à la suite de leur famille, tout en suivant à cela près la marche générale du mémoire.

MÉLANGES.

Les forêts de Teck de l'Inde et leur rapide destruction. (*Oesterr. botan. Wochenblatt.*)

Le petit nombre de forêts de Teck qui existent encore dans l'Inde se trouvent dans le Malabar, le Pégu, le Tenasserim et dans l'Assam. Elles deviennent de plus en plus rares pour des causes diverses, les unes naturelles, les autres dépendantes de la volonté de l'homme. Les premières sont l'extrême lenteur avec laquelle se développe le *Tectona*, et ce fait, qui en est la conséquence nécessaire, qu'il croît toujours mélangé à d'autres arbres dont l'accroissement est beaucoup plus rapide et qui dès lors s'emparent rapidement des places où ses pieds ont été abattus ou ont péri. La reproduction en devient ainsi très difficile. Mais ce sont surtout les hommes qui contribuent à la rapide diminution des forêts de cette essence précieuse. Les Hindous abattent indifféremment tous les arbres jeunes et vieux qu'ils rencontrent pour en employer le bois aux usages même les moins importants, et la destruction qu'ils en font est si considérable, que le gouvernement britannique a dû récemment prendre des mesures pour en arrêter les progrès rapides. Déjà dans les parties méridionales de l'Inde il ne reste presque plus de bois de Teck; en ce moment la dévastation porte principalement sur ceux du Pégu et du Tenasserim. On estime que ceux qui se trouvent dans le Pégu septentrional ne renferment guère que 520,000 arbres de cette essence précieuse, ce qui, dans une exploitation raisonnée, permettrait à peine l'abatage de 2,500 arbres par an, tandis que la consommation annuelle s'élève certainement bien au-dessus de ce chiffre. Quant aux forêts qui se trouvent en dehors des possessions britanniques, on manque de données précises à leur égard.

NOUVELLES.

L'Association américaine pour le progrès des sciences a décidé de tenir sa huitième réunion le 12 du mois d'août prochain à Montréal, dans le Canada. Cette Association étend ses travaux à toutes les branches des sciences naturelles, physiques et mathématiques, et elle invite à sa prochaine réunion les savants de tous les pays. Déjà les plus illustres corporations scientifiques de l'Europe, l'Institut de France, les Sociétés royale et linnéenne de Londres, ont désigné, dit-on, les délégués qui les représenteront à cette solennité scientifique. De son côté, la ville de Montréal se prépare à donner le plus d'éclat possible à la grande réunion de savants qui aura lieu dans ses murs. Il est dès lors à présumer que ce congrès scientifique sera, pour l'Amérique, le pendant de celui qui a eu lieu à Vienne (Autriche) au mois de septembre dernier, et auquel s'étaient rendus en grand nombre des hommes distingués représentant toutes les branches des sciences naturelles et médicales.

— Le 11 mars dernier a été célébré à Weimar l'anniversaire séculaire de l'introduction dans le pays de la culture de la Pomme de terre. Cette importante introduction était due surtout aux efforts du duc Ernest-Auguste-Constantin, qui encourageait de son mieux les plantations de cette plante inappréciable. Un arrêté rendu par lui en 1757 recommandait de semer et cultiver la Pomme de terre, *fruit* comestible et propre à différents usages. Il promettait un prix de 40 thalers à celui qui cultiverait la plus grande quantité de Pommes de terre de l'espèce blanche et des récompenses de 30, 20 et 10 thalers à ceux dont les cultures de cette plante se rangeraient ensuite dans l'ordre d'importance.

— Le 25 mai dernier la Société linnéenne de Londres a tenu pour la première fois séance, le jour anniversaire de sa fondation, dans le nouveau local de Burlington-House, qui lui a été donné par le gouvernement, et qu'elle occupe en même temps que la Société royale et la Société chimique. Ce nouveau local est construit dans un très beau style, orné et disposé avec beaucoup de luxe et de commodité. Cette année le bureau de la Société est composé de la manière suivante : Président : M. Thomas Bell ; vice-présidents : MM. Robert Brown, F. Boott, qui est en même temps trésorier, W. Saunders, Richard Owen ; secrétaire : M. J.-J. Bennett ; sous-secrétaire : M. G. Busk.

— Le *Bonplandia* annonce que M. J. Smith, du jardin de Kew, vient de terminer un catalogue de toutes les Fougères cultivées aujourd'hui dans les jardins, que M. Pamplin doit publier. Il annonce aussi que sir W. Hooker se propose de faire paraître, sur l'ensemble des Fougères cultivées, un grand ouvrage dont les figures seront dessinées par M. Fitch.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 3 AVRIL 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mars, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. de Schœnefeld dit que tous les échantillons fleuris de *Polygala Chamæbuxus* qu'il possède dans son herbier portent la date des mois de mai ou de juin. La précocité de l'échantillon de cette plante, présenté dans la dernière séance par M. Boisduval, lui paraît donc due à la culture et à l'influence du climat de Paris, où le printemps commence beaucoup plus tôt que dans les Alpes.

M. Cosson ajoute que M. Munby a découvert sur le littoral de l'Algérie une espèce nouvelle (*Polygala Munbyana* Boiss.), très voisine du *P. Chamæbuxus*.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Marmotton (Henri), docteur en médecine, rue Notre-Dame, 4, à Passy-lez-Paris, présenté par MM. Eug. Fournier et A. Gris.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. L. Vilmorin :

Essai d'un catalogue méthodique et synonymique des Froments.

2° Par M. Decaisne :

Le Jardin fruitier du Muséum, livr. 3.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, avril 1857, un numéro.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR LES VRILLES DES CUCURBITACÉES, par **M. ATTILIO TASSI** (1).

(Lucques, 6 mars 1857.)

Je me vois souvent cité dans les travaux des auteurs qui recherchent la signification des vrilles des Cucurbitacées, par exemple par M. Naudin, dans le passage où il dit que « les botanistes qui, à l'exemple de M. Tassi, ont voulu voir dans les vrilles des pédoncules transformés, étaient plus près de la vérité » (*Ann. des scienc. nat.*, 4^e série, IV, p. 11), ainsi que dans un passage encore plus récent de M. Clos, de Toulouse : « Bien des hypothèses, dit M. Clos (*Bull. de la Soc. botan.*, III, p. 545), ont été émises relativement à ces vrilles des Cucurbitacées : c'est qu'en effet on les a considérées comme des racines, comme des pédoncules avortés (Tassi); comme des stipules (Aug. de Saint-Hilaire et Stocks, opinion émise aussi avec doute par De Candolle) ; comme des feuilles (Gasparrini, Seringe, Braun) ; comme des rameaux dégénérés (Meneghini) ; comme des rameaux de superfétation (Link) ; comme des rameaux terminaux de l'axe (Fabre); comme représentant à la fois des rameaux et des feuilles (Naudin). » Comme mes idées sur ce sujet, qui a été longuement agité et discuté en Italie, en France et en Allemagne, n'ont pas été toujours reproduites fidèlement par les auteurs; comme d'ailleurs elles ont besoin d'être éclaircies et modifiées, en raison d'observations ultérieures, je crois qu'il y a intérêt scientifique et même devoir pour moi d'en dire aujourd'hui quelques mots.

D'abord il ne faut pas confondre deux points entièrement distincts : savoir, en premier lieu, celui dont j'ai entretenu, en 1844, les botanistes réunis à Lucques, qui est relatif à la structure et à la manière d'être des racines adventives qui se montrent d'ordinaire aux nœuds inférieurs des Courges communes, que leur conformation, leurs dimensions et leur rigidité m'ont fait considérer comme analogues, tant qu'elles se trouvent dans l'air, à celles du *Pothos violacea* (voy. *Atti della* 5^a *riunione degli Sc. ital.*, p. 322); en second lieu, celui que je traitai dans la réunion suivante et qui se rapporte à la valeur organographique des vrilles. Sous ce dernier rapport, j'ai cité un fait observé par moi dans l'*Anguria pedata* Lin., dans lequel il existait simultanément à un nœud deux vrilles, l'une latérale, l'autre axillaire par rapport à la même feuille, fait entièrement contraire à l'idée d'une dérivation stipulaire, et qui vient, au contraire, à l'appui de mon opinion que les vrilles sont de simples rameaux dégénérés. C'est cette opinion que j'ai exprimée dans le passage suivant (voy. *loc. cit.*, p. 327) : « L'auteur dit que, dans son opinion, les vrilles des Cucurbitacées sont des rameaux dégénérés. »

---

(1) Traduite de l'italien par M. Duchartre.

Plus tard, la transformation en vrille d'un petit pédoncule de *Sicyos* m'a fait croire à quelque métamorphose des parties de l'inflorescence, et j'ai exprimé cette opinion, mais avec réserve, comme on le voit par les lignes suivantes (voy. *Nuove oss. sui cirri delle Cucurbitacee*): « Telles sont les raisons en faveur de l'opinion vers laquelle je suis le plus porté. Cherchant uniquement la vérité, sans aborder le terrain des hypothèses, je m'empresse de déclarer que mes recherches m'ont fait connaître un fait qui a une signification différente de ceux que j'ai rapportés jusqu'ici : ce fait consiste en ce que j'ai vu quelquefois dans l'*Anguria* deux vrilles placées aux deux côtés de la base des feuilles, etc. »

Après ces distinctions et ces explications dictées par l'amour de la vérité, il est clair qu'à une époque, ne pouvant concilier avec les faits observés l'opinion de Saint-Hilaire relative à la nature stipulaire des vrilles des Cucurbitacées, opinion à peu près totalement abandonnée aujourd'hui, je cherchai à la réfuter. Alors, guidé par l'étude de la position relative des organes, je me déclarai, quoique d'une manière peu affirmative, partisan de la dégénérescence des pédoncules et surtout de celle des rameaux. Mais je n'ai jamais pensé que ces vrilles si controversées eussent une origine radicale, bien qu'on m'ait attribué cette opinion, que je repousse comme insoutenable et absurde.

Les faits ramenés ainsi à leur véritable expression, je dirai que, bien antérieurement à la publication en France du travail de M. Naudin, j'ai observé au jardin botanique de Pise, sur quelques rameaux de *Momordica angulata* Ten., la particularité de la transformation foliacée de vrilles qui avaient produit des bourgeons à différents degrés de développement, et qui présentaient ainsi une identité absolue avec celles dont M. Naudin a donné la figure (1).

Cette particularité, que je communiquai à quelques botanistes mes amis et qui me fournit le sujet d'une communication faite à l'Académie royale des *Filomati* de Lucques, me conduisit à de nouvelles idées que j'aurais dû publier, mais que diverses circonstances m'ont fait, à mon grand regret, laisser inédites jusqu'à ce jour. Bien qu'il soit nécessaire de faire encore sur ce sujet de nouvelles études avant d'émettre une opinion définitive, cependant, s'il était nécessaire d'exprimer une opinion, me basant sur les résultats de l'examen que j'ai fait de l'état primordial des vrilles susdites, je me montrerais porté, dans l'état actuel de la question, vers ceux qui soutiennent la nature foliaire de ces productions, tout en reconnaissant qu'ils ont contre eux le fait des vrilles gemmipares, et, sans le moindre doute, celui de la vrille axillaire de l'*Anguria*, fait qu'ignorait le botaniste de Toulouse lorsqu'il disait : « La vrille n'a jamais été vue, que je sache, à l'aisselle d'une feuille. » (Voy. le *Bull.*, III, p. 547.) Il se pourrait aussi qu'on proposât une interprétation différente des mêmes faits ; car, comme je l'ai dit dans une autre occasion, je ne puis me persuader que les faisceaux vasculaires qui appartiennent, par exemple, à des organes appendiculaires, puissent s'allonger notablement sans se diviser, et sous des formes insolites, hors de la situation normale des appendices dont ils seraient les représentants, selon la pensée des stipulistes ; ni que, s'isolant, ils puissent s'éparpiller de manière à se montrer, tantôt latéraux, tantôt opposés, tantôt enfin axillaires relativement à l'organe démembré, selon l'idée très séduisante de M. Clos, ainsi qu'il faudrait l'admettre pour les cas rapportés ci-dessus. D'un autre côté, j'ai lieu de croire, quoique je n'aie pas encore tous les éléments pour une pleine et entière conviction à cet égard, que l'organe qui, à l'état adulte, se montre, dans les Cucurbitacées, sous l'apparence d'une vrille généralement latérale à la feuille, est, au contraire, opposé à celle-ci et tout à fait identique avec elle dans la période gemmaire. Enfin si des observations exactes démontraient fausse la théorie généralement adoptée relativement au mode de développement de la tige de la Vigne, c'est-à-dire si l'on ne devait plus regarder la vrille comme une inflorescence transformée, ni la tige comme une suite d'axes d'ordres différents, et s'il fallait admettre, au contraire, que le second mérithalle est réellement la continuation du premier et que la vrille est un organe oppositifolié, « *opinion qui peut parfaitement être soutenue* » (voy. Fermond, *in Bull. Soc. bot.*, III, p. 595), dans ce cas, la supposition de l'origine foliaire des vrilles des Cucurbitacées trouverait un puissant appui dans ce qu'offrent les Ampélidées.

---

(1) Je conserve desséchées de ces vrilles monstrueuses, ainsi que les dessins qui s'y rapportent.

M. Martins fait à la Société la communication suivante :

EXPÉRIENCES SUR LA PERSISTANCE DE LA VITALITÉ DES GRAINES FLOTTANT A LA SURFACE DE LA MER, par M. CH. MARTINS.

Dans les indications de recherches qu'il propose aux botanistes physiologistes à la fin de sa *Géographie botanique raisonnée* (1), M. Alph. De Candolle place en première ligne la vitalité des graines dans l'eau de mer. « Si j'habitais près de la mer, dit-il, j'aurais essayé des expériences, en observant les précautions que j'ai suivies dans mes recherches sur la durée des graines conservées au sec et dans l'air (2). Pour la question des transports par les courants et par les fleuves, pour celle de la conservation ou destruction des espèces à la suite de submersions plus ou moins prolongées, à des époques anciennes, ce serait d'un grand intérêt. On aurait beaucoup de facilités près de l'embouchure de certains fleuves ou dans les salins du midi de la France. Qu'on ne croie pas cependant ces expériences bien faciles. Il faudrait y apporter beaucoup de soins et de jugement. »

---

(1) P. 1344.

(2) *Annales des sciences naturelles*, 3e série, t. VI, p. 373, 1846.

Ces motifs m'ont engagé à tenter une première expérience qui pourra en suggérer d'autres plus complètes et plus décisives.

Le transport des graines par les courants est un fait incontestable et incontesté. Déjà en 1695, Sloane (1) parle de haricots extraordinaires que la mer jetait sur les côtes de l'Écosse, de l'Irlande et des îles Orkney, et dont on faisait des tabatières. Sloane reconnut dans ces graines celles de trois plantes qu'il avait observées lui-même en Amérique, et une autre qu'il avait vue dans des collections. Le nom de *beans* (haricots) qu'il leur donne montre que c'étaient des graines de Légumineuses. Dans la description de la première, qu'il nomme *Phaseolus maximus perennis*, il est facile de reconnaitre celle du *Mimosa scandens* Sw.; dans la seconde, le *Dolichos urens* L., et dans la troisième le *Guilandina Bonduc* L. Sloane rend parfaitement compte du transport de ces graines par le *Gulfstream* jusque sur les côtes de l'Amérique du Nord ; de là il les suppose poussées par les vents occidentaux. Mais la science moderne a montré que le *Gulfstream* traversait l'Atlantique pour aboutir sur les côtes septentrionales de l'Europe : il porte sur les côtes de Norvége des graines qui parcourent ainsi le quart de la circonférence du globe. Linné (2) nous apprend que l'on y trouvait de son temps des graines de *Cassia Fistula* L., *Anacardium occidentale* L., *Mimosa scandens* L. et *Cocos nucifera* L. J'ai ramassé moi-même au cap Nord (3), le plus septentrional de l'Europe, par lat. 71° 12′ N., long. 23° 30′ E., au milieu des galets du rivage, une graine d'*Entada Gigalobium* DC. (*Mimosa scandens* L.) que je conserve. Le Coco de mer, *Lodoicea Sechellarum* Labill., est porté depuis des siècles par un courant des îles Praslin aux Maldives (4). Mais pour que ces transports puissent contribuer à la dissémination des espèces à la surface du globe, la première condition c'est que ces graines aient conservé leurs facultés germinatives. Peu d'expériences ont été faites à cet égard, et pourtant la question est de la plus haute importance, non-seulement pour expliquer la dissémination des graines depuis les temps historiques, mais encore pour se rendre compte de l'établissement à la surface du globe de différentes flores perdues dont nous retrouvons les débris dans toute la série des terrains. Tout nous dit, en effet, qu'à ces époques la mer occupait la plus grande partie du sphéroïde terrestre. Les continents n'existaient pas, mais un grand nombre d'archipels étaient semés à la surface de l'Océan. Sous ce point de vue, la dernière époque tertiaire ne différait pas des autres, et les courants marins ont été considérés à priori comme le principal agent de la dissémination des végétaux à cette époque et aux précédentes (1) ; mais s'il était prouvé que les courants marins ne contribuent en rien à la diffusion des espèces, il faudrait en conclure que celles qui sont séparées par l'immense étendue des mers n'ont pas un centre de création unique, mais des centres multiples; un seul individu de chaque espèce ne serait pas la souche commune de tous les individus existant à la surface du globe; un certain nombre d'individus spécifiquement identiques auraient, au contraire, apparu sur des points du globe très éloignés les uns des autres. La conclusion est forcée pour les espèces disjointes qui se trouvent dans les régions froides ou tempérées des deux hémisphères sans exister dans la zone intertropicale (2).

---

(1) *Philosophical Transactions to the end of the year* 1700, *abridged*, t. III, p. 540.

(2) *Coloniæ plantarum*, *Amœnitates academicæ*, t. VIII, p. 3, 1785.

(3) *Voyage botanique le long des côtes septentrionales de la Norvége*, p. 128.

(4) Hooker, *Bot. Magaz.*, t. 2734.

L'importance du problème suffisamment indiquée, nous allons voir que la science nous offre peu d'observations ou d'expériences pour décider si les graines conservent leur vitalité après avoir été transportées ainsi à de grandes distances par les courants marins.

M. Louis Necker affirme (3) que les graines jetées par le *Gulfstream* sur les côtes d'Écosse, ne germent pas. Cependant je lis dans Lyell (4) que Brown, dans son Supplément à l'ouvrage de Tuckey, n° 5, p. 481, rapporte que le *Guilandina Bonduc* provient d'une graine trouvée sur la côte occidentale de l'Irlande. M. le professeur Godron a constaté (5) de son côté, dans le voisinage des étangs salés, que des graines submergées pendant tout un hiver n'ont point perdu leur vitalité. L'année dernière, j'ai vu germer parfaitement des graines extraites de fragments de gousses de *Cassia Fistula* (6), que le courant qui longe les côtes de Provence et de Languedoc avait portées de Marseille sur la plage de Montpellier, où nous les trouvâmes échouées; mais ces graines étaient évidemment protégées par le péricarpe qui les entoure et les cloisons qui les séparent. Enfin, M. J.

---

(1) Lyell, *Principes de Géologie*, traduits par M^{me} Meulien, t. IV, p. 151.

(2) Alph. De Candolle, *Géographie botanique*, p. 1047.

(3) Article GÉOGRAPHIE BOTANIQUE par De Candolle, du *Dictionnaire des sciences naturelles*, t. XVIII, p. 404.

(4) *Principes de Géologie*, t. IV, p. 149.

(5) *Migration des végétaux*, p. 11.

(6) Sur la germination des graines de plusieurs gousses de *Cassia Fistula*, échouées sur la côte du Languedoc (*Mém. de l'Acad. de Montpellier*, t. III, p. 239, 1856; et *Bulletin de la Société botanique de France*, t. III, p. 34, 1856).

Salter (1) a trouvé de l'Orge, de l'Avoine, *Lysimachia vulgaris*, *Epilobium hirsutum* et *Centaurea Calcitrapa*, sur des tas de boues retirées en 1843 du fond du port de Poole. Ces plantes formaient un îlot de végétation contrastant avec la végétation littorale environnante, composée de *Statice*, *Salicornia*, *Atriplex*, etc. Or les céréales les plus rapprochées sont à 1600 mètres du port, *Epilobium hirsutum* à 4 ou 5 kilomètres, *Lysimachia vulgaris* à 7 ou 8, et enfin *Centaurea Calcitrapa*, à peine connu dans le comté, ne se trouve pas dans un rayon de 16 kilomètres de Poole; mais le port de cette ville reçoit deux rivières, Frome et Piddle, qui traversent la partie occidentale du comté de Dorset, et dont les bords sont couverts des espèces d'*Epilobium* et de *Lysimachia* mentionnées. Ces cours d'eau ont amené les graines dans le port, où elles ont été enfouies dans une vase imprégnée d'eau saumâtre qui n'a point anéanti leurs facultés germinatives. Ces observations ont été publiées en 1856. La même année, M. Charles Darwin invitait les lecteurs du *Gardener's Chronicle* (2) à lui adresser les documents qu'ils posséderaient sur ce sujet, et à se livrer à quelques essais. M. J. Berkeley répondit à son appel (3), et ces messieurs publièrent le résultat de leurs recherches dans le *Journal of the proceedings of the Linnean Society*, t. I, p. 130, 1856. M. Darwin mettait ses graines dans de petites bouteilles remplies d'eau de mer artificielle; M. Berkeley envoya les siennes à M. Hoffmann, à Ramsgate, où elles séjournaient dans des baquets dont l'eau de mer était journellement renouvelée. Sans connaître les expériences de ces messieurs, qui n'ont été publiées qu'en novembre 1856, j'entrepris au printemps de la même année des essais du même genre.

Je choisis dans le catalogue du Jardin de Montpellier des graines récentes et dont la germination ne manque jamais. J'en pris dans les principales familles, préférant cependant en général les graines de grande dimension, pourvues d'un épisperme épais, et celles des plantes littorales: les premières devant mieux résister à l'action de l'eau salée par leur volume et l'épaisseur de leurs enveloppes ; les secondes étant celles qui, échouées sur une plage sablonneuse, ont le plus de chances de germer.

Voici la liste de ces plantes, rangées par ordre de familles :

Dicotyledoneæ.

RANUNCULACEÆ. Clematis Vitalba L. — Delphinium Ajacis L., *p*. — Ranunculus creticus L., *p*.

NYMPHÆACEÆ. Nelumbium speciosum Willd. — Nelumbium speciosum (*bis* graines incisées). — Nymphæa cærulea Savigny.

CRUCIFERÆ. Alyssum maritimum Lam. —

---

(1) *On the vitality of seeds after prolonged submersion in the sea* (*Proceedings of the Linnean Society*, t. I, p. 140, 1856).

(2) N° 15, p. 242, 14 avril 1855.

(3) *Gardener's Chronicle*, n° 17, p. 278, 28 avril 1855.

Brassica hispida Tenor., *p.* — Cakile maritima L. — Crambe maritima, L. — Isatis tinctoria L. — Matthiola sinuata R. Br., *p.* — Sinapis alba L., *p.*

Linaceæ. Linum maritimum L., *p.*

Malvaceæ. Althæa cannabina L. — Lavatera arborea L. — Malva crispa L., *p.*

Acerineæ. Acer neapolitanum Ten.

Sapindaceæ. Kœlreuteria paniculata Lam.

Meliaceæ. Melia Azedarach L.

Rutaceæ. Ruta montana L., *p.*

Coriarieæ. Coriaria myrtifolia L.

Celastrineæ. Evonymus europæus L.

Rhamneæ. Paliurus aculeatus L.

Leguminosæ. Acacia Julibrissin Willd. — Astragalus bæticus L. — Cassia marylandica L. — Cercis Siliquastrum L. — Cytisus Laburnum L. — Dolichos biflorus L. — Genista candicans L. — Gleditschia horrida Willd. — Gleditschia triacanthos L. — Hedysarum coronarium L. — Lathyrus magellanicus Lam. — Lotus conjugatus L. — Medicago marina L. — Melilotus officinalis L., *p.* — Mimosa pudica L. — Onobrychis sativa Lam. — Phaseolus rufus Jacq. — Pisum sativum L. — Poinciana Gilliesii Hook. — Sophora japonica L. — Tetragonolobus siliquosus Roth., *p.*

Onagrarieæ. Œnothera taraxacifolia Sw. *p.*

Cucurbitaceæ. Cucurbita Pepo L.

Umbelliferæ. Buplevrum fruticosum L. — Echinophora spinosa L. — Cachrys lævigata Lam. — Daucus maritimus Lam., *p.* — Eryngium maritimum L. — Ferula glauca L. — Crithmum maritimum L.

Dipsaceæ. Dipsacus ferox Loisl. — Scabiosa maritima L., *p.*

Compositæ. Achillea Ageratum L. — Aster Tripolium L., *p.* — Anthemis maritima L. — Chondrilla latifolia Koch. — Xanthium macrocarpum DC.

Campanulaceæ. Campanula Rapunculus L., *p.*

Asclepiadeæ. Asclepias Cornuti Decaisne.

Convolvulaceæ. Convolvulus Soldanella L. — Ipomæa cordigera Mart.

Borragineæ. Lithospermum officinale L.

Solaneæ. Datura Stramonium L. — Hyoscyamus albus L., *p.* — Nicotiana angustifolia L.

Plumbagineæ. Statice oleifolia Pourr., *p.*

Plantagineæ. Plantago Psyllium L., *p.*

Nyctagineæ. Mirabilis Jalapa L.

Chenopodeæ. Salsola Kali L., *p.* — Atriplex Halimus L., *p.* — Beta vulgaris L.

Polygoneæ. Rumex aquaticus DC. — Polygonum maritimum L., *p.*

Euphorbiaceæ. Euphorbia Paralias L. — Ricinus africanus L. — Ricinus communis L.

Aristolochieæ. Aristolochia Sipho Lhér.

Juglandeæ. Juglans nigra L.

Coniferæ. Cupressus fastigiata L. — Juniperus phœnicea L. — Gingko biloba L. — Gingko biloba (*bis*). — Ephedra distachya L.

Monocotyledoneæ.

Alismaceæ. Sagittaria sagittifolia L., *p.*

Cannaceæ. Canna gigantea Desf.

Irideæ. Iris Pseudacorus L.

Amaryllideæ. Pancratium maritimum L. — Agave americana L.

Liliaceæ. Asphodelus cerasiferus Gay. — Allium arenarium L.

Gramineæ. Hordeum vulgare L. — Ægilops ovata L. — Zea Mays L. — Panicum altissimum Brouss., *p.* — Poa maritima Huds., *p.* — Saccharum Ravennæ L., *p.*

Un premier essai consistait à savoir quelles sont celles de ces graines qui surnagent à l'eau de mer et celles qui plongent au fond. Les expériences ont été faites les graines se trouvant dans l'état où elles doivent se comporter à la mer, après avoir flotté quelque temps : ainsi celles des Composées, des Renonculacées ont été dépouillées de leur aigrette ; d'autres, au contraire, telles que les akènes, les caryopses, les fruits monospermes, indéhiscents en général, n'étaient pas séparées de leur péricarpe. Sur 98 graines observées, 59 surnagèrent ; 39, au contraire, sont spécifiquement plus lourdes que l'eau de la Méditerranée, dont la densité déterminée d'après des échantillons pris au large, devant le port de Cette (1), est de 1,0258. Quelques graines avaient une pesanteur spécifique presque égale à l'eau de mer : c'étaient celles de *Nelumbium*, *Datura Stramonium*, *Juglans nigra* et *Gingko ;* elles nageaient pour ainsi dire entre deux eaux ; d'autres descendaient immédiatement au fond de l'eau, par exemple les graines des Légumineuses (*Hedysarum coronarium*, *Mimosa pudica* et *Onobrychis sativa* exceptés), quelques Crucifères et quelques Monocotylédones. On se tromperait si l'on croyait que les grosses graines sont, en général, spécifiquement plus lourdes que les petites. En effet, tandis que les graines du *Juglans nigra*, du *Nelumbium*, du *Gingko*, du *Mimosa scandens* surnagent, celles du *Brassica hispida*, du *Sinapis alba*, du *Lithospermum officinale*, du *Medicago marina*, du *Lotus siliquosus* et du *Plantago Psyllium* plongent très rapidement. En résumé, sur 98 graines choisies au hasard, les deux tiers surnagent. Je n'ai pas besoin de faire ressortir l'importance de cette condition pour le transport par les courants. En effet, quoique, par des gros temps, la mer rejette souvent sur le rivage des corps spécifiquement plus lourds que l'eau salée, cependant la propriété de flotter à la surface sera toujours une des conditions les plus favorables aux voyages lointains des graines végétales. Aussi celles de *Mimosa scandens*, *Cassia Fistula*, *Dolichos urens*, *Guilandina Bonduc*, *Cocos nucifera*, que l'on a trouvées sur les côtes occidentales de l'Europe, surnagent ; l'*Anacardium occidentale* ne surnage pas, et cependant il est porté par les courants des Antilles jusque sur les côtes de Norvége, soutenu probablement par son réceptacle charnu, dont il se sépare lorsque le fruit, échoué après son long voyage, est roulé sur les galets de la plage.

Pour expérimenter l'action de l'eau de mer sur les graines, je n'ai pas cru devoir procéder comme MM. Ch. Darwin et Berkeley, c'est-à-dire plonger simplement les graines dans de l'eau salée. J'ai cherché à les placer dans les conditions physiques où elles se trouvent lorsqu'elles flottent à la surface de la mer ; pour cela j'ai fait faire une boîte carrée en tôle, ayant 30 centimètres de côté et 3 centimètres d'épaisseur. Cette boîte était divisée en cent compartiments égaux. Les grandes parois opposées de la boîte étaient criblées de petits trous qui permettaient à l'eau d'entrer et de sortir librement. Chaque case était occupée par une espèce de graine. La boîte remplie, je fis souder le couvercle, et grâce à l'obligeance de M. Itier, directeur général des douanes, je pus amarrer solidement cette boîte sur une bouée flottante, à l'entrée du port de la douane, à Cette. Le mouvement des vagues, même par une mer tranquille, soulevait la bouée, puis la laissait retomber, de façon que la boîte était alternativement plongée dans la mer et élevée au-dessus de sa surface.

---

(1) Voy. Usiglio, *Analyse de l'eau de la Méditerranée sur les côtes de France* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris*, 1848, t. XXVII, p. 429).

Les graines étaient ainsi exposées à la fois à l'action de l'air et de l'eau, comme elles le sont quand elles flottent. Chaque case contenait vingt graines. Cependant vingt grosses graines n'entraient pas toujours dans une case. Ainsi il n'y avait qu'une graine de *Juglans nigra*, 12 de *Nelumbium* (6 intactes et 6 incisées); 12 graines de *Gingko*, 18 de Potiron. Je ne comptais pas les petites graines, j'en mettais une pincée, c'est-à-dire plus de vingt, car M. Alph. De Candolle a prouvé qu'elles perdent plus souvent et plus vite leur faculté germinative (1). Dans la liste, p. 327-328, j'ai fait suivre de la lettre *p* celles qui sont dans ce cas. Autant que possible, j'ai laissé la graine dans les conditions où elle se trouve en tombant de l'arbre ou de la plante; ainsi je n'ai pas détaché le péricarpe des graines des *Cakile maritima, Crambe maritima, Isatis tinctoria, Cachrys lævigata, Echinophora spinosa, Eryngium maritimum, Juniperus phœnicea, Ephedra distachya, Melia Azedarach, Onobrychis sativa, Medicago marina, Paliurus aculeatus, Beta vulgaris, Acer neapolitanum* et de toutes les Composées.

La boîte remplie de graines, je l'amarrai sur la bouée le 14 février 1856; elle y resta jusqu'au 1^er^ avril, c'est-à-dire quarante-cinq jours. Le jour même elle fut ouverte : 41 espèces de graines sur 98 étaient pourries; les autres furent semées immédiatement dans des pots remplis de terre de bruyère et placés sous une bâche.

Je donne ici leur liste, avec le nombre (entre parenthèses) des graines germées et l'indication des six époques où j'ai constaté la germination, savoir, le 13, le 16 et le 23 avril, le 2 et le 24 mai, enfin le 5 juin. Toutes les semences qui n'avaient pas germé à cette époque étaient pourries ou gâtées. Les graines qui ne sont suivies d'aucune indication n'ont pas levé.

Graines semées sous bâche après un séjour de quarante-cinq jours à la surface de la mer.

Dicotyledoneæ.

Nelumbium speciosum (3). — 23 avril.
Nelumbium speciosum, incisées.
Alyssum maritimum.
Brassica hispida (4). — 13 avril.
Cakile maritima (13). — 13 avril.
Crambe maritima.
Sinapis alba (15). — 13 avril.
Linum maritimum. — 24 mai.
Ruta montana. — 5 juin.
Acer neapolitanum.
Melia Azedarach. — 24 mai.
Kœlreuteria paniculata (4). — 2 mai.
Cucurbita Pepo (13). — 13 avril.
Paliurus aculeatus. — 24 mai.
Evonymus europæus.
Acacia Julibrissin (7). — 13 avril.
Astragalus bæticus.
Cassia marylandica (2). — 2 mai.
Cytisus Laburnum.
Dolichos biflorus.
Gleditschia horrida (5). — 16 avril.
— triacanthos (4). — 13 avril.
Hedysarum coronarium.
Lathyrus magellanicus.
Onobrychis sativa.
Medicago marina. — 24 mai.
Phaseolus rufus.
Poinciana Gilliesii (2). — 16 avril.

---

(1) Sur la durée relative de la faculté de germer dans des graines appartenant à diverses familles (*Annales des sciences naturelles*, 3^e^ série, t. VI, p. 381, 1846).

Sophora japonica.
Buplevrum fruticosum.
Cachrys lævigata.
Echinophora spinosa.
Eryngium maritimum (11). — 2 mai.
Scabiosa maritima. — 23 avril.
Xanthium macrocarpum (10). — 13 avril.
Lithospermum officinale. — 23 avril.
Asclepias Cornuti (6). — 16 avril.
Convolvulus Soldanella.
Ipomæa cordigera.
Salsola Kali (12). — 13 avril.
Beta vulgaris (12). — 13 avril.
Rumex aquaticus (16). — 23 avril.
Ricinus africanus (9). — 16 avril.
— communis (9). — 16 avril.
Euphorbia Paralias. — 24 mai.
Mirabilis Jalapa (3). — 16 avril.
Aristolochia Sipho.
Juglans nigra.
Gingko biloba (5). — 2 mai et 5 juin.
Juniperus phœnicea.
Ephedra distachya (14). — 23 avril.

Monocotyledoneæ.

Canna gigantea (2). — 24 mai.
Asphodelus cerasiferus (2). — 2 mai.
Pancratium maritimum (14). — 2 mai.
Iris Pseudacorus.
Ægilops ovata. — 13 avril.
Hordeum vulgare. — 13 avril.

Sur ces 57 espèces de graines, en apparence non altérées, 35 seulement ont germé. De ces 35 graines il faut en retrancher 16 qui, étant spécifiquement plus lourdes que l'eau salée, n'auraient pu nager à sa surface : cela réduit à 19 le nombre des graines qui, après six semaines de flottaison, peuvent germer lorsqu'elles sont placées dans les circonstances les plus favorables : c'est environ un tiers du nombre total, proportion fort minime comparée aux 98 espèces mises en expérience. Ces 19 espèces sont : *Asclepias Cornuti*, *Asphodelus cerasiferus*, *Beta vulgaris*, *Cakile maritima*, *Cucurbita Pepo*, *Ephedra distachya*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia Paralias*, *Gingko biloba*, *Linum maritimum*, *Nelumbium speciosum*, *Paliurus aculeatus*, *Pancratium maritimum*, *Ricinus africanus*, *R. communis*, *Rumex aquaticus*, *Salsola Kali*, *Scabiosa maritima* et *Xanthium macrocarpum*. Telles sont les graines qui, échouées après une navigation de six semaines, auraient eu quelques chances de s'établir sur le rivage.

Six semaines sont un temps très court, comparé à celui que certaines graines doivent rester en route pour naviguer d'un continent à l'autre. Je résolus donc de mettre de nouveau à la mer les 34 graines qui avaient germé, après y avoir séjourné pendant quarante-cinq jours, et qui sont mentionnées, avec l'époque de leur germination, dans la liste commençant à la page précédente (1). Sauf celles de *Gingko* (six seulement) et une pincée des petites graines, telles que *Brassica hispida*, *Sinapis alba*, *Salsola Kali*, *Scabiosa maritima*, *Linum maritimum* et *Rumex aquaticus*, elles furent placées, chacune au nombre de 20, dans la même boîte, que j'amarrai sur la bouée le 17 juin : elles y restèrent jusqu'au 18 septembre, savoir 93 jours ou 3 mois. Au bout de ce temps, onze de ces graines étaient réduites en putrilage (2). Je semai le 18 septembre les 23 restantes, et les examinai le 29 du même mois, le 6, le 11 et le 20 octobre. Depuis cette date aucune ne germa, quoiqu'elles eussent été transportées de la bâche dans la serre. La liste suivante indique l'époque de la germination ; les noms qui ne sont suivis d'aucune date sont ceux des graines qui n'ont pas levé.

---

(1) Je ne mis pas dans la boîte les graines de *Ruta montana*, qui germaient à peine au bout de deux mois de séjour sous la bâche.

(2) Ce sont : *Nelumbium speciosum*, *Gleditschia horrida*, *Poinciana Gilliesii*,

Graines semées sous bâche après un séjour de quatre-vingt-treize jours à la surface de la mer.

Dicotyledoneæ.

Brassica hispida.
Melia Azedarach.
Kœlreuteria paniculata.
Cucurbita Pepo (2). — 11 octobre.
Paliurus aculeatus.
Acacia Julibrissin (1). — 6 octobre.
Gleditschia triacanthos.
Eryngium maritimum.
Xanthium macrocarpum (3). — 29 sept.
Salsola Kali.
Beta vulgaris (10). — 29 septembre.
Rumex aquaticus (4). — 20 octobre.
Ricinus africanus (4). — 11 octobre.
— communis (3). — 11 octobre.
Euphorbia Paralias.
Mirabilis Jalapa.
Gingko biloba.
Ephedra distachya (5). — 11 octobre.

Monocotyledoneæ.

Canna gigantea (2). — 20 octobre.
Asphodelus cerasiferus.
Pancratium maritimum.
Ægilops ovata.
Hordeum vulgare.

On voit que 14 espèces de graines ne levèrent pas : 9 seulement germèrent ; mais de ces 9 il faut en retrancher 2 : *Acacia Julibrissin* et *Canna gigantea*, qui ne surnagent pas à l'eau de mer. Restent donc en tout 7 espèces qui auraient pu flotter pendant trois mois dans la mer sans perdre leur faculté germinative ; c'est donc 1/14 seulement du nombre total sur lequel nous avons opéré. Si l'on songe maintenant au concours prodigieux de circonstances favorables qui est nécessaire pour qu'une graine, échouée sur la plage, y lève, se développe, fructifie et devienne le centre d'une colonie végétale, on conclura, avec M. Alph. De Candolle, que ce mode de transport, si souvent invoqué, a dû avoir une part bien minime, à notre époque et aux époques géologiques, sur la diffusion des végétaux à la surface du globe.

Quoique les expériences de MM. Darwin et Berkeley ne me semblent pas faites dans des circonstances qui reproduisent suffisamment les conditions où se trouvent des graines flottant à la surface de la mer, cependant il m'a paru intéressant de réunir leurs résultats aux miens, pour étudier les familles végétales sous le point de vue de la résistance de leurs graines à l'action de l'eau salée.

Le nombre total des graines expérimentées par les deux savants anglais est de 88, savoir : 71 dicotylédones et 17 monocotylédones. Sur ces 88 es-

---

Cassia marylandica, Cakile maritima, Sinapis alba, Brassica hispida, Scabiosa maritima, Linum maritimum, Asclepias Cornuti et *Lithospermum officinale*.

pèces, 13 germèrent après sept à vingt-deux jours dans l'eau salée, 23 après un mois de séjour, 12 après six semaines.

Si je compare ma première liste, p. 327-328, à celle de ces messieurs, je trouve que nous avons cinq espèces communes : *Crambe maritima*, *Pisum sativum*, *Ricinus communis*, *Hordeum vulgare et Zea Mays.* La première a très bien germé après trente-sept jours d'immersion dans l'eau salée, en Angleterre ; à Montpellier, la faculté germinative avait été détruite par quarante-cinq jours de flottaison. Les pois se sont gonflés et pourris ; quelques-uns ont germé, après onze jours, chez M. Darwin. Le Ricin a également bien résisté dans les deux expériences ; il germait après trente-six jours en Angleterre ; il a germé encore, après quatre-vingt-treize jours de flottaison, à Montpellier. L'Orge, qui pousse après quarante-cinq jours dans les deux pays, ne supporta pas quatre-vingt-treize jours d'immersion. La faculté germinative du Maïs ne résista pas à un mois de mer.

Les graines qui ont résisté à plus de quatre-vingts jours d'immersion, dans les expériences de MM. Darwin et Berkeley, sont :

Rheum Rhaponticum, 82 jours ; *Raphanus sativus*, *Lepidium sativum*, *Daucus Carota*, *Lactuca sativa* et *Phalaris canariensis*, 85 jours ; *Brassica oleracea* (sauvage), *Cucurbita Melopepo*, *Ageratum mexicanum*, *Solanum tuberosum*, *Atriplex hortensis*, *Beta vulgaris*, *Avena sativa*, *Allium Cepa*, 100 jours ; *Spinacia oleracea*, 120 jours ; *Apium graveolens* et *Capsicum annuum*, 137 jours.

Je n'ai malheureusement qu'une espèce commune dans cette liste avec MM. Darwin et Berkeley, mais elle a montré une persistance égale dans l'eau salée de l'Océan et celle de la Méditerranée : c'est le *Beta vulgaris*.

Voyons maintenant si les graines de certaines familles sont mieux préservées que d'autres contre l'action de l'eau de mer. En additionnant les Polygonées et les Chénopodées des deux listes anglaise et française, nous trouvons 8 espèces, dont 6 ont séjourné impunément de quarante-cinq à cent vingt jours dans l'eau salée ; il est donc probable que ces deux familles sont les plus remarquables sous ce point de vue. Viennent ensuite les Crucifères : sur 14 espèces, 10 résistèrent de quinze à cent jours. M. Darwin a fait la curieuse observation que les différentes variétés de Chou supportent très inégalement le séjour dans l'eau de mer. Ainsi des graines de Chou sauvage recueillies sur les rochers de Tenby, dans la baie de Caermarthen, germèrent très bien après cent dix jours ; celles de Chou cavalier (*Cattles cabbage*) après trente-six seulement ; le Chou-fleur printanier après vingt-deux, mais non après trente-six, et le Brocoli blanc après onze et non après vingt-deux.

Sur un total de 10 Graminées expérimentées, 6 germaient après des immersions de trente à cent jours ; enfin, sur 30 Légumineuses, 9 donnèrent naissance à de nouvelles plantes, après vingt-deux à quatre-vingt-treize jours de flottaison. Pas une seule Renonculacée n'a supporté un mois d'immersion ; une seule Malvacée a résisté.

Je ne pousserai pas cette étude plus loin : il est clair que le nombre des espèces expérimentées n'est pas assez grand pour pouvoir conclure quelque chose de définitif sur la résistance relative des diverses familles à l'eau de mer. Il faudrait, pour s'en assurer, choisir plusieurs groupes naturels, et dans chacun d'eux beaucoup d'espèces en nombre égal, afin que les chances fussent les mêmes pour chaque famille. On verrait alors si cette résistance à l'eau salée est une qualité spécifique, comme je suis porté à le croire, ou bien un caractère de famille analogue à celui des propriétés médicales.

M. Alph. De Candolle ayant fait des expériences sur la vitalité des graines conservées à l'abri de tout agent destructeur, tel que la chaleur, le froid, l'humidité, la lumière, etc., il m'a paru curieux de comparer l'influence seule du *temps* sur la faculté germinative des graines à celle de l'eau de mer.

M. Alph. De Candolle a semé en 1846 trois cent soixante-huit graines (1) provenant du jardin de Florence, et vieilles de quinze ans. Je regrette que sa liste et la mienne n'aient que 8 espèces communes. Ce sont : *Lithospermum officinale*, *Beta maritima*, *Sinapis alba*, *Mimosa Julibrissin*, *Cytisus Laburnum*, *Melilotus officinalis*, *Cupressus pyramidalis* et *Lavatera arborea*. Les quatre premières ont germé après six semaines d'immersion dans l'eau salée, tandis qu'un séjour de quinze ans dans un cabinet obscur, à l'abri de l'humidité et des variations de température, avait détruit leur vitalité. Les trois suivantes n'ont résisté ni à l'une ni à l'autre épreuve. La dernière, le *Lavatera arborea*, forme seule un singulier contraste avec les autres. Une immersion de quarante-cinq jours dans l'eau salée avait pourri ses graines ; quinze ans passés à l'abri de l'air, de la lumière et des extrêmes de température n'avaient pas anéanti ses facultés germinatives, qui ne persistèrent que dans 17 graines sur 368. Ce serait une curieuse étude pour un chimiste, de chercher quelles sont les modifications que la graine éprouve dans sa composition, après le séjour dans l'eau de mer et après une conservation prolongée.

Si nous étudions la structure organique des graines qui ont résisté le plus longtemps, nous en trouvons dont l'épisperme est dur, épais et résistant ; telles sont : *Acacia Julibrissin*, *Canna gigantea*, *Cucurbita Pepo*, *Ricinus africanus* et *R. communis*, *Xanthium macrocarpum* ; mais celles de *Beta vulgaris*, *Rumex aquaticus* et *Ephedra distachya* ne sont pas aussi bien protégées. Parmi celles qui n'ont point résisté à six semaines d'immersion, il en est dont l'épisperme est tout aussi dur. Je citerai le *Mimosa pudica*, le *Phaseolus rufus*, le *Sophora japonica*, la Noix protégée par son endocarpe osseux et les petites graines des Crucifères. Cependant on ne saurait nier l'importance de cette condition qui a assuré pendant quarante-cinq jours d'immersion la vitalité des graines de *Gingko*, *Nelumbium*, *Kœlreuteria paniculata*, *Poinciana Gilliesii*, *Gleditschia*, *Lithospermum officinale*, *Sinapis alba*, *Melia Azedarach*, *Paliurus aculeatus* et *Asphodelus cerasiferus ;* mais celles de Scabieuse, de *Salsola*, d'*Eryngium maritimum*, d'*Asclepias Cornuti*, ont résisté tout autant sans être aussi bien protégées.

---

(1) Mémoire cité (*Annales des sciences naturelles*, 3ᵉ série, 1846, t. VI, p. 373).

J'ai voulu savoir aussi si les graines pourvues d'un albumen supporteraient mieux l'immersion que celles qui en sont dépourvues. Le dépouillement des espèces prouve que cette disposition organique ne paraît pas être sans quelque influence sur la persistance de la vitalité. Parmi les graines qui germèrent après six semaines de séjour dans la mer, 18 étaient pourvues d'un albumen, 14 n'en avaient pas, et parmi celles qui germèrent après trois mois de flottaison, 5 avaient un endosperme, et 3 en étaient dépourvues. La nature de cet endosperme ne paraît pas d'une grande importance, car dans les graines qui résistèrent le plus longtemps, nous trouvons l'albumen huileux du Ricin, corné du *Canna*, charnu de l'*Ephedra* et farineux des *Rumex*.

En résumé, les conclusions de ce mémoire sont les suivantes :

1° La plupart des graines surnagent à l'eau salée; toutefois on peut estimer qu'un tiers environ plonge immédiatement au fond.

2° Dans mes expériences, le tiers seulement des graines a germé après six semaines d'immersion, et un onzième seulement après trois mois.

3° Si l'on retranche des graines germées celles qui, tombées à la mer, auraient plongé immédiatement, pour ne considérer que les graines flottantes, le nombre de celles qui ont levé après six semaines d'immersion est d'un cinquième du nombre total; après trois mois, il est d'un quatorzième seulement.

4° Les Renonculacées, Malvacées, Convolvulacées, sont les familles qui paraissent résister le moins à l'action de l'eau salée.

5° Les Salsolacées, Polygonées, Crucifères, Graminées et Légumineuses sont celles qui semblent supporter le mieux une immersion prolongée.

6° Un périsperme dur et la présence d'un albumen sont des conditions favorables à la conservation.

7° Conclusion : le transport des graines par les courants doit avoir joué et jouer encore un rôle insignifiant dans la diffusion des espèces entre des pays séparés par la mer. Or si l'on considère le nombre d'espèces disjointes qui n'auraient pu se répandre que par cette voie, l'idée de la multiplicité des centres de création acquiert tous les jours plus de probabilité.

M. Payer demande à M. Martins s'il a cherché le rapport qui peut exister entre la durée de la résistance des graines à l'action de l'eau de mer et la durée ordinaire de la germination de ces graines.

M. Martins répond qu'il n'a pas cherché ce rapport, mais qu'il a toujours noté avec soin le temps que les graines ont mis à germer.

M. Alph. De Candolle dit qu'il a écouté avec beaucoup d'intérêt la communication de M. Martins, qui touche au problème important de la disjonction des espèces. Il considère aussi comme très faible la probabilité du transport des graines par les courants marins. C'est toujours l'influence directe ou indirecte de l'homme qui lui paraît en avoir été l'agent.

M. Martins fait remarquer que les résultats qu'il a obtenus militent d'autant moins en faveur du transport des graines par les courants marins, que ses expériences ont porté sur des espèces littorales. S'il se fût agi de plantes de l'intérieur des terres, le résultat de l'expérience eût été probablement encore plus défavorable à l'hypothèse en question. M. Martins, d'ailleurs, est d'avis que la naturalisation des plantes amenées par les courants marins ou par l'influence de l'homme est toujours très difficile. Il cite le Port-Juvénal, près Montpellier, où un grand nombre d'espèces apparaissent chaque année, mais où bien peu d'entre elles ont persisté. Il ne peut expliquer la disjonction des espèces que par l'hypothèse des centres multiples de création,

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, après avoir donné lecture de la circulaire (1) qui sera incessamment adressée à tous les membres de la Société, pour leur annoncer la session extraordinaire de Montpellier et leur faire connaître les facilités obtenues pour le voyage, ajoute les observations suivantes :

Il me reste, Messieurs, un devoir à remplir : c'est de signaler à votre reconnaissance celui de nos confrères auquel nous devons les avantages considérables et presque inespérés que nous avons obtenus. Ils sont uniquement le résultat de la puissante intervention et des efforts dévoués de notre honorable vice-président M. le comte Jaubert, qui a ainsi ajouté un service de plus à ceux qu'il ne cesse de rendre aux botanistes, à la Société et à la science.

---

(1) Nous croyons inutile de reproduire ici cette circulaire, par laquelle tous les membres de la Société ont appris que la libéralité éclairée des Compagnies des chemins de fer de Paris à Lyon, de Lyon à la Méditerranée, d'Orléans, du Midi, de l'Ouest, du Nord et de l'Est leur accordait une réduction de 50 ou même de 75 pour 100 sur le prix ordinaire des tarifs, pour se rendre de tous les points de la France à Montpellier et pour en revenir.

Je crois aller au-devant de vos désirs en vous proposant de voter de vifs et sincères remerciements à M. le comte Jaubert.

Le Bureau ne manquera pas de remercier, au nom de la Société, les Compagnies qui ont bien voulu avec tant d'empressement acquiescer à nos demandes.

M. Chatin, lui aussi, a droit à une part de notre gratitude. N'oublions pas que c'est lui qui a consenti à faire participer, l'année dernière, les membres de la Société à la faveur qu'il avait obtenue de la Compagnie d'Orléans, pour ses élèves, et qui a ouvert ainsi la voie aux avantages plus grands et surtout plus généraux qui nous sont accordés aujourd'hui.

Ces avantages, je le répète, sont considérables et ont une grande portée. Ils ne consistent pas seulement, en effet, dans la petite économie pécuniaire dont profiteront cette année beaucoup d'entre nous. Une fois obtenus, surtout si nous n'en abusons pas, ces avantages nous sont presque garantis pour l'avenir. Ainsi encouragée et soutenue, la Société verra s'étendre son influence et croître ses succès. Songez, Messieurs, qu'aujourd'hui nous pouvons dire que toute la France est ouverte à nos explorations, depuis les dunes de la Flandre jusqu'aux Pyrénées, depuis les rochers du Finistère jusqu'aux sommets des Alpes et aux côtes de la Provence. Nos courses devenant si faciles, si rapides, si peu dispendieuses, pourront ainsi réunir chaque année nos confrères des points les plus éloignés, et produiront entre eux ce perpétuel échange d'idées, d'où seul peut jaillir la vraie lumière. Dans peu d'années nous nous connaîtrons tous, nous nous apprécierons tous, car nous nous serons tous vus, pour ainsi dire, sur le terrain ; et la Société que nous avons fondée, ne donnant plus lieu seulement à quelques conférences entre les maîtres et les disciples de la science à Paris, sera réellement le lien qui mettra en contact et unira d'une manière indissoluble toute la grande famille des botanistes français.

La Société vote des remerciements unanimes à M. le comte Jaubert pour les démarches qu'il a bien voulu faire en sa faveur auprès des Compagnies de chemins de fer.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs espèces en fleur qu'il cultive avec succès. Ce sont les *Fritillaria Meleagris*, *Dodecatheon Meadia*, *Androsace Chamæjasme*, *A. carnea*, *Orchis papilionacea*.

M. Decaisne présente à la Société une nouvelle livraison de son

Jardin fruitier du Muséum, et fait à cette occasion la communication suivante :

NOTE SUR L'ORGANOGÉNIE FLORALE DU POIRIER, PRÉCÉDÉE DE QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA VALEUR DE CERTAINS CARACTÈRES SPÉCIFIQUES, par **M. J. DECAISNE**.

En présentant les premières livraisons du *Jardin fruitier du Muséum* à la Société, j'ai indiqué le but que je me proposais, celui de décrire les espèces et les variétés de nos arbres fruitiers, en cherchant à reconnaître, au milieu des innombrables modifications qu'ils présentent dans la forme, la coloration et la saveur de leurs fruits, des caractères plus solides que ceux qu'on leur assigne aujourd'hui et, s'il se peut, réellement spécifiques. Je me suis demandé si les fruits globuleux, et tout au plus de la taille d'une cerise, que produisent certains Poiriers sauvages, pouvaient être ramenés aux mêmes types spécifiques que ces énormes fruits connus sous les noms de *Belle Angevine*, *Bon chrétien d'Auch*, etc., dont le poids atteint et quelquefois dépasse deux kilogrammes. A la rigueur, le fait de l'identité spécifique de ces diverses variétés est possible, mais il est au moins fort douteux et toutes données manquent pour résoudre la difficulté. En étudiant les fleurs de nos Poiriers cultivés, on y reconnaît facilement deux types : l'un à pétales plans, elliptiques, écartés les uns des autres ; l'autre à pétales larges, arrondis, creusés en coquille et se recouvrant par leurs bords. Ces différences des organes floraux correspondent-elles toujours à des ports différents dans les arbres où elles s'observent, ainsi qu'à des formes distinctes dans leurs fruits, les uns coniques, les autres globuleux ? C'est ce que je ne saurais décider et ce à quoi personne ne paraît avoir songé. En appelant l'attention de la Société sur cette question et sur celles qui s'y rattachent, j'ai exprimé le vœu de voir la botanique entrer dans la voie des expériences, comme moyen d'arriver plus sûrement à reconnaître les espèces. La culture des plantes de détermination difficile, leur reproduction par semis pendant plusieurs générations, et les croisements artificiels fournissent dans la plupart des cas le moyen de lever toutes les incertitudes. En voici des exemples. Des observations déjà anciennes (1829 à 1832) que j'ai faites sur les *Isatis* m'ont démontré qu'une multitude de plantes décrites comme espèces distinctes, et des mieux caractérisées en apparence, finissaient par se fondre, dans nos jardins, en une seule, le classique *Isatis tinctoria*. Il en a été de même d'un genre de Crucifères, découvert en Dahourie, le *Tetrapoma*, si curieux par la structure de son fruit, qui a repris en peu d'années, au Jardin des plantes, la forme normale d'une Caméline. La monographie du genre *Cucurbita*, qui sera prochainement offerte à la Société par l'auteur, M. Naudin, fournira d'autres exemples, peut-être encore plus remarquables, de la variation des formes dans certaines espèces, et de la constance non moins remarquable de quelques-unes de ces formes secondaires, prises souvent pour des espèces distinctes.

Pour me résumer, je dirai que, dans ma pensée, l'histoire naturelle en général, après n'avoir été longtemps qu'une science d'observation, doit tendre à se faire science d'expérimentation ; que la botanique, en particulier, doit recourir à l'épreuve des expériences pour fixer d'une manière certaine et définitive les caractères d'un nombre immense d'espèces mal déterminées. J'ajoute qu'elle aurait tout à gagner à ce que les botanistes descripteurs entreprissent de condenser les espèces en les ramenant à des types véritablement stables et naturels, au lieu de les diviser et de les multiplier à l'infini comme c'est la mode depuis une trentaine d'années. Cette opinion ne m'est pas exclusivement propre ; c'est aussi celle de mon excellent ami le docteur J. Dalton Hooker (*Flora Ind.*, Introd. essay, etc.), je pourrais même dire de la plupart des monographes sérieux, qui sentent instinctivement que la voie dans laquelle la science est engagée, et je parle ici de la zoologie aussi bien que de la botanique, aboutira tôt ou tard au chaos, ce qui serait la mort même de la science.

Comme beaucoup d'autres, j'ai plus ou moins partagé cette manière étroite de concevoir l'espèce, mais le temps et l'expérience ont modifié mes idées, et si j'avais à recommencer la monographie des Plantaginées et à la publier dans un ouvrage autre que le *Prodromus*, je n'hésiterais pas à réduire, plus que je ne l'ai fait déjà, le nombre des espèces, et peut-être à ramener quelques sections tout entières à un seul type spécifique. Il suffirait de jeter les yeux sur la série des plantes des sections *Arnoglossum*, *Psyllium*, *Coronopus*, et quelques autres encore, pour se convaincre qu'il n'y aurait aucune témérité à faire ces réductions, et qu'il en résulterait un avantage incontestable, celui de simplifier l'étude des Plantaginées, qui est déjà assez difficile par elle-même sans qu'on y ajoute encore le luxe de difficultés artificielles.

Aujourd'hui, en offrant à la Société une nouvelle livraison du *Jardin fruitier du Muséum*, je lui demanderai la permission de l'entretenir du développement de la fleur et du fruit du Poirier. Mes recherches organogéniques sur ce sujet datent de la fin de 1855, et elles se sont poursuivies jusqu'à ces derniers jours. J'ai pu observer le bouton à fleurs depuis sa première apparition, et je crois qu'aucune phase du développement des différentes parties qu'il contient ne m'a échappé. Mes observations seront d'ailleurs faciles à vérifier.

Lorsqu'on examine les très jeunes boutons à fleurs du Poirier vers le mois d'octobre, c'est-à-dire dans des bourgeons qui ne se développeront que l'année suivante, on trouve qu'ils sont ovoïdes, sessiles, à peine de la grosseur d'une petite tête d'épingle et couronnés par 5 appendices convergeant les uns vers les autres, qui sont les rudiments des folioles calycinales. En les coupant longitudinalement, on remarque au fond et sur les parois de la cupule, circonscrite par le calyce naissant, de légères protubérances ou mamelons, dont cinq, plus intérieures et rangées symétriquement autour du centre idéal de la cupule, se distinguent bientôt de toutes les autres par leur développement plus rapide. Ce sont les carpelles, qui, dans le principe, sont indépendants les uns des autres, et libres aussi de toute adhérence avec les organes qui se forment autour d'eux. Presque dès l'instant de leur apparition, on voit se dessiner, sur celle de leurs faces qui regarde le centre du bouton, une légère rainure, indice de la ligne de jonction des bords de la feuille carpellaire. Un peu plus tard, la loge ou cavité que forme chacun d'eux entre ses bords repliés devient discernable, et, plus tard encore, on y distingue les deux mamelons ovulaires, nés au fond de la loge des bords mêmes du carpelle.

Je viens de dire que, primitivement, les carpelles sont libres dans l'enceinte réceptaculaire dont ils occupent le milieu; cependant, lorsque les fruits seront parfaits, on les trouvera profondément enchassés dans le tissu parenchymateux et succulent de ces fruits. Comment se fait cet enchassement qui semble en contradiction avec ce que l'on avait observé d'abord? C'est ce que je vais essayer d'expliquer en peu de mots.

Presque à l'époque où les jeunes ovaires s'élèvent du fond du réceptacle sous forme de cônes obtus, on voit se produire sur les parois de ce réceptacle, devenu chaque jour plus profond et, si l'on veut me passer le mot, plus campaniforme, un nouveau tissu cellulaire qui les épaissit graduellement et y forme ce qu'on appelle le disque périgyne de la fleur. Ce parenchyme de nouvelle formation atteint bientôt le verticille central, se moule sur lui et agglutine les carpelles en pénétrant dans les très petits interstices qu'ils laissent entre eux. Il ne les enveloppe cependant pas entièrement, car leurs bords intérieurs, ceux qui correspondent à la suture, restent toujours libres. On reconnaît très facilement, même dans les fruits mûrs, ce tissu additionnel ; c'est lui qui forme ce qu'on appelle le cœur de la poire; il est toujours situé en dedans de l'enceinte dessinée par les granulations pierreuses qui caractérisent ce fruit. Je n'ai pas besoin d'ajouter qu'en même temps que ce phénomène s'accomplit, le sommet des cônes carpellaires s'allonge en style, et que le disque, accru en hauteur aussi bien qu'en épaisseur, reporte les étamines et les pétales bien loin du point où ces organes avaient pris naissance.

Mais ce ne sont pas les seuls changements qui se sont opérés dans la fleur ou dans le très jeune fruit ; il en est un autre qui n'est pas moins digne d'attention, et sans lequel le fruit resterait incomplet. Nous avons vu que dans le principe le bouton était sessile ou à peu près. Peu à peu le pédoncule rudimentaire s'allonge et prend les formes que nous lui connaissons, mais à son extrémité supérieure il ne cesse pas de se fondre insensiblement dans le jeune fruit, qui n'en est à vrai dire que la continuation. C'est effectivement dans cette partie dilatée du pédoncule, celle que nous avons appelée le réceptacle de la fleur et qui est située au dessous et autour du disque dont il a été question tout à l'heure, que se fait, au moins dans un grand nombre de poires, le principal accroissement. C'est donc le pédoncule lui-même qui, ici, se transforme en fruit, en désignant par ce mot le tissu succulent et comestible, absolument comme dans l'*Anacardium* ou l'*Hovenia*. S'il pouvait rester des doutes à cet égard, ils seraient levés par l'examen de ces bourses ou fructifications anormales, comme celle que M. Naudin a représentée dans sa note sur la stucture de la fleur des Cucurbitacées, et qui sont de véritables poires toutes formées aux dépens du pédoncule, puisque n'ayant ni cœur, ni carpelles, ni vestige de folioles calycinales, elles n'ont jamais été terminées par une fleur.

Si je me suis bien fait comprendre, on reconnaîtra que la structure de l'ovaire dans le Poirier ne diffère en rien de celle des ovaires des autres végétaux et qu'elle est de tout point conforme au plan général d'organisation exposé par nos illustres maîtres R. Brown, De Candolle et Jussieu. Il n'est donc pas nécessaire de faire intervenir ici cet axe, qu'aujourd'hui on appelle si volontiers et si souvent à son aide lorsqu'il s'agit d'expliquer la structure des fleurs et des fruits. Je vais plus loin, et, si je ne me fais illusion, il n'est pas impossible de rattacher au plan commun d'organisation les ovaires à placenta central libre, dont les différences avec les ovaires ordinaires seraient dans ce cas plus apparentes que réelles. Une forte présomption en faveur de cette manière de voir, sinon une preuve absolue, m'est fournie par la famille très homogène des Mélastomacées, où se trouvent les modes de placentation les plus opposés (1). Ainsi, par exemple, dans le sous-ordre des Mélastomées proprement dites, dont l'ovaire a de 2 à 20 loges, les placentas sont axiles, c'est-à-dire entièrement adhérents à la columelle centrale qui résulte de la ligne de jonction des feuilles carpellaires; dans l'*Ewyckia*, où l'ovaire est à 4 loges, ils sont au contraire pariétaux, ou, si l'on aime mieux, fixés sur le milieu des loges. Entre ces deux modes de placentation, nous trouvons celui qui caractérise le groupe des Astroniées (*Astronia* et *Macroplacis* Bl.), chez lesquelles les placentas sont situés au fond de chacune des deux loges de l'ovaire à la base de ce qu'on peut appeler la columelle. De là à l'ovaire uniloculaire et à placenta central libre des Mémécylées, il n'y a qu'un pas. Que les bords carpellaires de l'*Astronia*, au lieu de se réfléchir vers le centre de l'ovaire, se soudent simplement par les bords en restant ovulifères à la base, nous reconstruisons l'ovaire uniloculaire et le placenta central des Mémécylées et du *Spathandra.* La grande affinité qui existe entre les divers membres de la famille des Mélastomacées, ne permet guère d'admettre entre eux des différences de placentation aussi radicales que celles qui résulteraient de la théorie régnante sur la nature organogénique du placenta central libre, de supposer par exemple que, dans cette même famille des Mélastomacées, les placentas naissent indifféremment, tantôt de la feuille carpellaire, tantôt de l'axe prolongé du verticille floral. Il me paraît plus naturel et en même temps plus probable que, dans toutes les plantes de cette vaste et belle famille, la placentation est toujours, malgré les apparences, une dépendance des feuilles ovariennes. Je pourrais citer des modifications toutes semblables dans les différents groupes de la famille des Aroïdées, des Caryophyllées, des Portulacées, etc., et si l'hypothèse est fondée pour les familles que je viens de citer, on se demande pourquoi elle ne le serait pas pour les Myrsinées et les Primulacées.

---

(1) Voyez le *Rumphia*, dans lequel j'ai publié, en 1834, les analyses de cette famille.

M. Reveil fait à la Société les communications suivantes :

SUR UN MIEL NOUVEAU, par **M. REVEIL.**

Le miel que j'ai l'honneur de présenter à la Société vient de l'île Bourbon ; il est remarquable par sa belle couleur dorée, sa saveur délicieuse et par son odeur suave, qui rappelle celle du Laurier-Cerise ou plutôt de la fleur d'Aubépine.

Il serait intéressant de savoir si ce miel, pris en grande quantité, pourrait produire des accidents, mais à petite dose il paraît qu'on le mange impunément à Bourbon.

Les empoisonnements par les miels sont fréquents ; anciennement on en avait constaté des cas fort curieux. Xénophon rapporte que, pendant la retraite des Dix-mille, un grand nombre de soldats grecs furent empoisonnés par du miel dont ils s'étaient nourris en traversant les montagnes qui avoisinent Trébizonde et les bords méridionaux du Pont-Euxin. Tournefort, voyageant dans les même contrées plus de 2000 ans après Xénophon, a vu que les propriétés toxiques de ce miel devaient être attribuées à l'*Azalea pontica*, qui couvre les montagnes de l'Asie mineure, sur lequel les abeilles vont butiner. Tout le monde connaît d'ailleurs le fait de M. Auguste de Saint-Hilaire, qui faillit être empoisonné au Brésil, en mangeant du miel produit par une espèce de guêpe nommée *Chenogua*, qui l'avait recueilli sur une plante de la famille des Apocynées, fort abondante dans le voisinage.

C'est aussi aux plantes aromatiques que l'on attribue l'odeur et la saveur agréables que possèdent les miels du mont Hymette, du mont Ida, de Chamouny, etc. ; tandis que le miel des landes de Gascogne a une légère odeur de térébenthine, et celui de Bretagne est réputé par sa mauvaise qualité, que l'on attribue au *Polygonum Fagopyrum*, sur lequel les abeilles vont butiner.

Il paraît aussi que d'autres hyménoptères que les abeilles peuvent produire des miels toujours vénéneux, tels sont les Mélipones, d'après Latreille.

SUR LA CULTURE DU PAVOT A ŒILLETTE ET SUR L'EXTRACTION DE L'OPIUM INDIGÈNE,

par **M. REVEIL.**

Parmi les substances qui ont de tout temps fixé l'attention des savants et surtout des médecins, l'opium doit être placé en première ligne. Son antiquité, les formes variées sous lesquelles on l'administre, son action toxique si remarquable, ses usages si fréquents en thérapeutique, enfin la funeste habitude contractée par quelques peuples de l'Orient de préparer des boissons avec de l'opium ou de le fumer, ont acquis à ce médicament une célébrité justement méritée. L'analyse chimique, malgré ses résultats compliqués, est venue démontrer quels étaient les principes actifs qu'il renfermait : elle a permis de simplifier les préparations et de multiplier les modes d'administration.

Contrairement à ce qui avait été dit, je crois avoir démontré, dans ma thèse inaugurale pour le doctorat, lorsque j'ai écrit l'histoire des fumeurs d'opium et des opiophages, que l'action stupéfiante et quelquefois stimulante des produits de la combustion de l'opium lorsqu'on le fume, ne provenait pas d'alcalis organiques, que quelquefois cependant la morphine pouvait être entraînée mécaniquement, mais que jamais cet alcali n'arrivait dans la bouche du fumeur, comme le témoigne d'ailleurs la saveur douce et assez agréable que possèdent ces fumées, au lieu de la saveur amère que l'on ressentirait si la morphine arrivait dans la bouche. Enfin j'ai constaté, dans les produits de la combustion de l'opium fumé, la présence de grandes quantités d'oxyde de carbone et d'un peu de cyanhydrate d'ammoniaque, qui, à mon avis, sont loin l'un et l'autre d'être étrangers aux phénomènes qu'éprouve le fumeur d'opium.

J'ai l'intention, dans ce travail, de revenir sur quelques points que j'ai déjà traités, et de m'occuper spécialement de l'opium du Pavot à œillette.

L'habitude a consacré l'usage que l'on a contracté d'employer exclusivement en médecine l'opium du Levant, quoiqu'il soit bien démontré aujourd'hui que cette substance présente une composition très variable, et que, très souvent, la quantité de morphine qu'on y trouve est si faible, qu'il est du devoir du pharmacien de repousser un pareil opium.

Nous savons en effet que les opiums renfermant 14 ou 15 pour 100 de morphine sont extrêmement rares aujourd'hui dans le commerce, et l'on a dû se demander s'il ne serait pas possible de produire, en France, un opium d'une composition à peu près constante, et qui, sous tous les rapports, pourrait être substitué à l'opium du Levant.

Je me suis livré à des recherches qui m'ont démontré que la culture du Pavot et la préparation de l'opium en France pouvaient avoir une certaine importance au point de vue financier, et une plus grande sous le rapport de la certitude qu'auraient les médecins de trouver dans l'opium indigène un médicament sur l'action duquel ils pourraient compter.

Il résulte en effet du relevé fait à l'administration des douanes, que les quantités suivantes d'opium ont été importées en France et en ont été exportées pendant dix années :

Tableau officiel des quantités d'opium exportées et importées pendant dix années.

ANNÉES.	IMPORTATION.		EXPORTATION.	
	Commerce général.	Commerce spécial.	Commerce général.	Commerce spécial.
1844. .	5,265 kil.	3,130 kil.	3,543 kil.	194 kil.
1845. .	4,348	1,989	3,348	69
1846. .	10,975	2,286	5,856	339
1847. .	10,082	3,791	8,807	126
1848. .	9,540	2,631	10,652	173
1849. .	11,360	4,687	7,033	51
1850. .	5,708	2,553	3,938	53
1851. .	6,194	3,445	3,015	62
1852. .	8,190	4,229	2,358	79
1853. .	5,844	4,665	1,803	113
	Moyenne générale.	11,290 kil.	Moyenne générale.	5,131 kil.

On voit, d'après ce tableau, que l'on peut évaluer approximativement la quantité d'opium consommée annuellement en France à 6,000 kilogrammes. Lorsque les arrivages dépassent la consommation, la matière est alors exportée principalement en Allemagne, où elle est employée à la préparation des alcaloïdes, car on sait que cette préparation est peu pratiquée en France. C'est encore un tribut que nous payons à l'étranger et dont on pourra s'affranchir lorsque la culture du Pavot et l'extraction de l'opium auront pris une grande extension en France.

Si, en effet, on jette un coup d'œil sur le tableau précédent, on y voit que la quantité d'opium exportée en 1848 a été de 10,825 kilogrammes, tandis que le chiffre d'importation pendant la même année n'était que de 12,171 kilogrammes ; il est évident que la quantité de 1,346 kilogrammes restante n'aurait pu suffire à la consommation. La raison de ce fait se trouve dans les quantités d'opium trop grandes importées pendant les années 1846 et 1847.

L'opium de l'Inde ne nous arrive pas en France; ceux de Turquie et d'Égypte nous arrivent principalement par le port de Marseille, comme le prouve le tableau suivant :

Quantité d'opium importée par le port de Marseille en 1853.

PROVENANCES.	PAVILLONS			TOTAL.
	français.	de la puissance.	tiers.	
États sardes . .	151 kil.	7 kil.	61 kil.	219 kil.
Toscane	129	»	»	129
Turquie	3,989	»	»	3,989
Égypte.	253	»	»	253
Brésil	»	»	10	10
Algérie.	5	»	»	5
				4,605

Les quantités d'opium consommées en Chine sont prodigieuses; pour s'en convaincre, il suffit de consulter le tableau suivant, d'après M. Pereira :

Tableau des quantités et de la valeur totale de l'opium de l'Inde consommé en Chine pendant les années 1827 *à* 1833.

ANNÉES.	PATNA.	BÉNARÈS.	MALVA.	TOTAL DES CAISSES chaque caisse contenant 133 liv. 1/2.	VALEUR en dollars.
1827-28. .	4,006	1,128	4,401 caisses.	9,535	10,425,075
1828-29. .	4,831	1,130	7,171	13,152	12,533,215
1829-30. .	5,564	1,519	6,857	14,000	12,657,157
1830-31. .	5,085	1,575	12,100	18,760	12,904,263
1831-32. .	4,442	1,518	8,265	14,225	11,501,584
1832-33. .	6,410	1,880	15,403 1/2	23,693 1/2	15,352,720

Le dollar valant 5 francs 40 centimes, on a, pour les six années, un total de 303,701,088 francs, et en moyenne, 50,616,848 francs par année ; mais ces chiffres sont encore bien éloignés de la vérité. Meyen affirme que la quantité consommée par les Malais de l'archipel indien, dans la Cochinchine, Siam, aussi bien que dans l'Inde et la Perse, est si grande, que si l'on pouvait en donner le vrai chiffre, il paraîtrait tout à fait incroyable.

Le commerce de l'opium donne à la Compagnie des Indes un revenu annuel de 87,000,000, et dans ce chiffre n'est pas compris l'opium que la Chine reçoit des contrées qui la bornent à l'ouest. De sorte qu'on peut porter à 125 millions de francs le prix de l'opium que les Chinois consomment annuellement.

Dans le Royaume-Uni la quantité d'opium consommée est en voie d'augmentation ; elle a triplé en cinq ans. En 1849 elle était de 41,000 livres; en 1852 elle s'élevait à 114,000 livres. Les causes de cette augmentation doivent être attribuées au nombre des mangeurs et des fumeurs d'opium, qui augmente tous les jours en Angleterre.

Ainsi donc il est bien établi qne la France paie un double tribut à l'étranger pour l'opium qu'elle reçoit du Levant et pour les alcaloïdes que l'Allemagne lui fournit. En second lieu, les Anglais retirent d'énormes bénéfices de l'opium qu'ils fournissent aux Chinois. Ils reçoivent en échange des marchandises, principalement des thés, sur lesquelles ils réalisent de nouveaux gains.

On peut se demander s'il serait possible de récolter en France une quantité d'opium suffisant à la consommation et à l'extraction des alcaloïdes; si enfin on pourrait, sans nuire à l'agriculture et à la production de l'œillette, extraire du Pavot assez d'opium pour qu'on pût en fournir aux Chinois ou du moins aux Anglais, qui paraissent prendre goût à cette drogue.

A toutes ces questions, je n'hésite pas à répondre affirmativement. Il suffit pour cela d'encourager la culture du Pavot et l'extraction de l'opium, en donnant des primes comme on l'a fait en Algérie pour la culture du Cotonnier et du Pavot lui-même.

Cette question a de tout temps préoccupé les agronomes et les savants. Dans une intéressante notice sur l'opium indigène, M. le professeur Chevallier a indiqué toutes les phases qu'elle a suivie. Mais il faut le reconnaître, ce n'est que depuis les travaux de M. Aubergier qu'il est démontré que cette exploitation peut se faire avec des avantages réels pour l'agriculture; et si, comme j'en suis convaincu, cette culture entre dans les habitudes des exploitations agricoles, c'est à M. Aubergier qu'en reviendra tout l'honneur.

M. Aubergier a opéré principalement sur le *Pavot pourpre.* Ses expériences, confirmées par celles de M. le professeur Roux, pharmacien de la marine à Brest (aujourd'hui à Rochefort), ont démontré que l'opium extrait de ce Pavot contenait environ 11 p. 100 de morphine.

Dans ces derniers temps, M. Descharmes, professeur de sciences physiques et naturelles au lycée d'Amiens, a publié un mémoire fort intéressant sur l'opium indigène, extrait du Pavot à œillette ou Pavot à graines noires par M. Bénard, pharmacien. Je dois à l'obligeance de ce confrère d'avoir pu analyser l'échantillon qui avait figuré à l'exposition universelle. J'y ai trouvé 19,07 p. 100 de morphine et 1,39 de narcotine. MM. Acar et Mialhe avaient trouvé 20 p. 100 de morphine dans le même opium.

Il résulte des expériences de MM. Descharmes et Bénard qu'un hectare planté d'œillettes, contenant environ un million de têtes de Pavot, exigerait pour l'extraction de l'opium 408 journées d'ouvriers ; ce qui produirait

28$^{\text{kil.}}$,800 grammes de suc opiacé, se réduisant, après dessiccation, à 13$^{\text{kil.}}$,698 grammes d'opium, soit 13$^{\text{kil.}}$,500 grammes. Mais comme on peut inciser deux fois chaque tête, et recueillir une nouvelle et même quantité d'opium sans nuire à la graine, on peut porter à 816 le nombre de jours d'ouvriers nécessaires à l'exploitation d'un hectare d'œillettes.

Le produit de ces deux opérations serait de 27 kil. d'opium ayant une valeur de . . . . 1,350 fr.
Les 816 journées d'ouvriers à 1,25 font 1,020
Bénéfice net. . . . . . . 330 fr.

C'est donc 330 fr. de bénéfice qu'il faut ajouter à celui que peut donner la graine. Mais si l'on prenait des femmes et des enfants pour faire la récolte de l'opium, le prix de la journée serait alors de 75 c., ce qui ferait pour les 816 journées 611 fr. 50 c. On remarquera d'ailleurs que l'opium à 20 p. 100 de morphine vaut certainement plus de 50 fr. le kilo, prix des opiums ordinaires. En portant ce prix à 75 fr., on a pour les 27 kil. un total de . . . . 2,005 fr. 00 c.
Le prix des journées d'ouvriers à 75 c. étant de. 611 50
On a pour bénéfice net. . . . . 1,393 fr. 50 c. par hect.

A mon avis, M. Descharmes va trop loin lorsqu'il ajoute qu'on pourra, sans nuire à la graine, inciser quatre fois chaque capsule, en mettant quelques jours d'intervalle entre deux incisions consécutives, et obtenir une même quantité d'opium à chaque opération. Ce fait est très contestable. On peut sans doute inciser la capsule quatre fois et plus, en mettant entre chaque opération plusieurs jours d'intervalle, sans nuire à la graine ; mais la quantité de suc obtenu ira en diminuant à chaque incision, et la proportion de morphine ne sera pas la même pour chaque opération. Toutefois les faits rapportés par M. Aubergier confirment sur ce point le dire de M. Descharmes.

Pour opérer la récolte de l'opium d'une manière régulière, il est indispensable de faire les semis en ligne ; les pieds alternants sont préférables aux pieds opposés. En Turquie, on laisse sécher le suc sur la capsule avant de l'enlever ; on perd ainsi beaucoup de matière, et en enlevant les *larmes* on entraîne des impuretés qui s'ajoutent à l'opium. D'ailleurs, sous notre climat variable, une pluie peut survenir et perdre la récolte : c'est donc avec raison que M. Aubergier a proposé de cueillir le suc avec le doigt et de le réunir dans un vase que l'opérateur porte suspendu à la ceinture. Je me suis bien trouvé du procédé suivant : un ouvrier armé de l'inciseur à plusieurs lames parallèles et à surface concave, maintenant la capsule de la main gauche et pratiquant les incisions de la main droite, celles-ci doivent être faites sur toutes les faces de la capsule et dirigées obliquement, afin d'ouvrir la plus grande quantité possible de vaisseaux laticifères. Quelques mètres après cet ouvrier, en vient un autre qui porte le godet suspendu à sa ceinture, il maintient également la capsule de la main gauche, et de la main droite il recueille le suc à l'aide d'une éponge fine qu'il exprime de temps en temps dans le réservoir. Pour toutes ces opérations, les femmes, qui ont la main plus légère, qui sont généralement plus adroites et dont le prix des journées est moins élevé, seraient préférables, si leurs vêtements trop amples n'avaient l'inconvénient d'abattre quelques pieds ; les enfants conviennent très bien et sous tous les rapports pour cette récolte.

L'époque la plus convenable pour pratiquer les incisions est celle qui suit la chute des pétales au moment où l'ovaire s'accroît et avant qu'il prenne une teinte jaunâtre. L'heure de la journée que l'on doit préférer est de deux à huit heures du soir, le suc est alors beaucoup moins aqueux que dans la matinée ; le suc du Pavot à œillette donne environ la moitié de son poids d'opium sec ; le suc du Pavot pourpre en produit moins.

Je dois à l'obligeance de M. Louis Renard, cultivateur à Puchevillers, arrondissement de Doullens (Somme), d'avoir pu examiner un opium qu'il a récolté sur le Pavot à œillette : cet opium, analysé par le procédé que j'ai indiqué dans ma thèse, a donné pour 100 parties, morphine pure 26,32, narcotine 1,54 ; ce chiffre est assez éloigné de celui qui m'a été fourni par l'opium recueilli par M. Bénard (d'Amiens) et cette différence peut être expliquée par l'ensemble des observations faites par M. Renard. Cet intelligent agriculteur a observé qu'il valait mieux récolter le suc dans la seconde moitié du jour ; lorsque le vent souffle du nord le suc se dessèche plus rapidement. D'ailleurs M. Renard n'incise les capsules qu'une seule fois. On comprend dès lors comment le suc obtenu est plus riche en morphine, comme l'ont démontré les analyses de M. Aubergier. Ce chimiste a vu en effet que les seconde et troisième récoltes couvraient à peine les frais d'extraction ; d'ailleurs il paraît que par une seule incision les graines ne souffrent point.

M. Renard a eu la complaisance de m'adresser le tableau d'une partie de sa récolte en 1856 ; en voici le résultat :

Dans l'espace de trois-cent-quarante-sept heures, formant trente-cinq journées et demie d'ouvriers, et revenant à 26 fr. 65 c. à raison de 75 c. par jour, il a été recueilli 2018 gr., 60 centigr. de suc, qui ont fourni 1027 gr. d'opium renfermant environ 25 p. 100 de morphine. Cet opium revient donc à 25 fr. 50 c. le kilogramme, et il contient environ trois fois plus de morphine que l'opium du commerce.

D'ailleurs, comme nous allons le voir, l'extraction de l'opium n'entraîne aucun changement dans la qualité et la quantité de la graine.

La culture du Pavot à œillette peut se faire dans les terres les moins bonnes; les plus légères conviennent mieux. Les terres résistantes peuvent être employées, mais alors la graine souffre un peu.

Avant d'ensemencer les champs d'œillette, la terre doit recevoir un fumier dont le prix peut être évalué à 150 fr. par hectare; on fait suivre d'un labour qui doit être fait avant l'hiver. Vers le mois de mars, on herse deux ou trois frois et l'on sème par hectare environ 5 litres de graines, dont le prix peut être évalué à 1 fr. 50 c. Lorsque la graine est levée, on doit pratiquer au moins trois binages qui reviennent à 65 fr. Au moment où les capsules d'œillette commencent à s'ouvrir, on arrache les tiges (vers la fin de juillet), on en forme des bottes dont une centaine réunies constituent ce que l'on appelle un *cahos*.

Lorsque les capsules sont desséchées, on les secoue sur une toile; le prix de cette récolte peut être évalué à 37 fr. par hectare, et même le plus souvent elle ne se paye pas en argent; on donne aux ouvriers la moitié ou les deux tiers en pailles d'œillettes.

En résumé, voici le prix de revient d'un hectare de terre semé d'œillettes :

Fumier	150 fr.	00 c.
Labour et préparation du sol	25	00
Semence	1	50
Binage	65	00
Récolte	37	00
	278	50

Dans ce calcul il n'est pas question de la récolte et de la production de l'opium; nous savons déjà que les frais peuvent être évalués à 25 fr. 50 c. environ par kilogramme. Voyons maintenant qu'elle serait la quantité d'opium produite par hectare, et quel est le nombre d'hectares de terrain employés en France à la culture du Pavot.

Il résulte des expériences de MM. Bénard et Descharmes qu'un hectare d'œillette peut prodnire 27 kilogrammes d'opium; mais comme on n'arrive à ce chiffe que par des incisions successives, et que nous avons fait voir ailleurs que les dernières opérations ne couvraient pas les frais de culture, nous réduirons la production à 13 kilogrammes par hectare.

Si maintenant on examine l'importance de la culture du Pavot à œillette, on trouve que c'est principalement dans les départements du nord de la France qu'elle se pratique. C'est ainsi que les départements de la Somme, du Pas-de-Calais, du Nord, etc., produisent annuellement des quantités considérables de graines de Pavot.

Grâce à l'obligeance de M. Bénard (d'Amiens), j'ai pu savoir quelle était la production pour le département de la Somme.

Statistique pour 1855 *des graines oléagineuses* (colza, œillette et autres) *récoltées dans le département de la Somme.*

ARRONDISSEMENTS.	HECTARES DE TERRES CULTIVÉES.		PRODUITS EN GRAINES PAR HECTARE.		
	hect.	ares.	hectol.	lit.	
Amiens	2673	87	13	26	en moyenne.
Abbeville	2245	50	13	88	—
Péronne.	9813	42	11	95	—
Montdidier.	1911	00	13	21	—
Doullens.	3836	96	13	43	—
Total. . .	20480	75			

Sur ces 20,480 hectares 75 ares de terre cultivées en graines oléagineuses, les 2/5es sont cultivées en Pavot, soit 9,600 hectares 28 ares, d'où on pourra extraire en moyenne 13 kilogrammes d'opium sec par hectare, soit pour 9,600 hectares 124,800 kilogrammes d'opium qu'un seul département pourrait fournir, et l'on peut assurer, sans crainte d'erreur, que le double de cette quantité pourrait être fourni par les autres départements dans lesquels on cultive l'œillette, ce qui porterait la production annuelle, pour la France, à 374,400 kilogrammes d'opium qui, à raison du prix très minime de 50 fr. le kilogramme, donnerait un total de 18,720,000 fr.

Il y a loin, on le voit, de cette somme à celle de 125 millions que les Chinois emploient tous les ans à l'achat de l'opium ; mais nous avons déjà dit que l'opium d'œillette contenait 20 p. 100 de morphine, tandis que celui dont les Chinois font usage n'en renferme que 2 p. 100 et au-dessous. Il en résulte que la transformation de l'opium du Pavot à œillette décuplerait le produit, et l'on obtiendrait 3,744,000 kilogrammes d'opium analogue à l'opium de l'Inde, dont les Chinois font usage.

Pour me résumer, je dirai qu'il est facile de produire en France une quantité d'opium qui dépasse quatre fois celle qui est nécessaire à la consommation, soit sous la forme de préparations pharmaceutiques, soit sous celle d'alcalis organiques qu'on peut en retirer. C'est donc un tribut de moins à payer à l'étranger et une source de richesses dont l'exportation pourrait tirer un grand parti.

On peut objecter que si la production de l'opium augmentait, son prix diminuerait en raison de cette augmentation. Mais outre les débouchés que l'exportation offrirait, il serait raisonnable d'admettre que cette diminution de prix pourrait porter et devrait de préférence être appliquée a l'huile d'œillette, qui est d'une consommation si grande et d'un prix encore trop élevé.

J'ai déjà fait pressentir que l'extraction de l'opium ne modifiait en rien la quantité et la qualité de la graine. C'est là un fait aujourd'hui démontré par les expériences de M. Aubergier pour le Pavot pourpre, et de MM. Bénard et Renard pour le Pavot à œillette. Voici ce que me dit M. Bénard à ce sujet : « La quantité de graines provenant de 8 ares d'œillettes incisées a été la même que de 8 ares d'œillettes non incisées et du même champ, c'est-à-dire qu'un champ de 16 ares avait été divisé en deux sections pour cette expérience. Elle était également de très bonne qualité, puisque je l'ai vendue un franc de plus l'hectolitre que celle qu'avait récoltée le cultivateur des œillettes non incisées. »

Je dirai quelques mots, en terminant, des précautions à prendre pour déterminer la quantité de morphine contenue dans un opium.

J'ai dit, dans ma thèse et dans le mémoire que j'ai présenté à l'Académie de médecine, quel était le procédé qui m'avait le mieux réussi ; j'ai indiqué les causes d'erreur à éviter, mais je crois devoir insister sur ce fait, qu'on ne doit, dans cette détermination, considérer comme *morphine pure* que ce qui est insoluble dans l'éther et soluble dans l'alcool bouillant : les lavages à l'éther doivent être répétés plusieurs fois. Quant à la dissolution dans l'alcool, M. Guibourt a démontré depuis longtemps sa nécessité pour séparer les sels calcaires et *magnésiens* insolubles.

On a objecté contre le Pavot à œillette le peu d'épaisseur de son péricarpe, qui expose à le traverser lorsqu'on pratique les incisions et à nuire ainsi à la maturation de la graine. Cet inconvénient n'existe plus, lorsqu'on a le soin de se servir d'un instrument à petites lames. M. Renard préfère l'inciseur à une seule lame ; M. Bénard se sert de celui à trois lames : à ce sujet, l'expérience seule peut prononcer ; mais, quoi qu'il en soit, il est facile d'inciser les capsules sans percer le péricarpe.

Les capsules du Pavot à œillette non incisées et arrivées à leur parfait état de dessiccation, peuvent servir et doivent être préférées à celles du Pavot blanc, puisqu'on n'a pas isolé de morphine de l'extrait préparé avec ce dernier, tandis que j'ai pu extraire de 85 grammes d'extrait hydro-alcoolique de Pavot à œillette provenant de 1700 grammes de capsules, 0,43 de morphine pure, ce qui porte la quantité de morphine à 0,50 p. 100 environ. L'extrait de Pavot sur lequel j'ai opéré avait été préparé par M. Berthet, à la pharmacie centrale, au moyen de capsules que j'avais reçues de M. Bénard.

Il est bien entendu que la culture du Pavot, dans le but unique d'en extraire l'opium, serait une mauvaise spéculation. L'extraction de ce précieux médicament doit être placé à côté de la récolte de la graine, et d'après ce que l'on sait déjà et ce que nous venons de dire, c'est le Pavot à œillette qui doit être préféré. Les efforts faits par MM. Descharmes, Bénard et Renard sont dignes, à mon avis, d'éloges et d'encouragements.

M. Alph. De Candolle donne quelques détails sur la revue de la famille des Santalacées, qu'il vient de terminer pour le *Prodromus*.

Le nombre total des espèces sera d'environ 200, dont une moitié appartient au genre *Thesium*, et l'autre est répartie entre 18 autres genres. Le faux calice des *Quinchamalium* lui paraît une sorte d'involucelle uniflore, formé par la soudure de la bractée et des bractéoles ordinaires. Une seule difficulté se présentait pour cette explication, c'était la présence d'une des 4 dents entre l'axe d'inflorescence et la fleur; mais un des *Thesium* du Cap présente une bractéole surnuméraire placée dans cette position. Les lobes du calice ou périgone sont disposés, lorsqu'il y en a 5, de façon à offrir un lobe opposé à la bractée extérieure, et, quand il y en a 4, un intervalle de deux lobes opposé à cette bractée; ainsi, dans ce dernier cas, c'est le lobe inférieur qui manque. Les poils qui unissent ordinairement les lobes avec les anthères appartiennent aux lobes, d'après leur état jeune et une monstruosité publiée par Reisseck. Les stigmates, quand ils sont distincts, sont alternes aux lobes du périgone dans les *Osyris*, *Colpoon*, etc., et opposés dans les *Leptomeria*, *Myoschilos*, etc.; diversité singulière dans une famille aussi naturelle. Les ovules sont au-dessous des stigmates, ce qui n'a pu être vérifié que dans un petit nombre de cas.

A l'occasion de cette communication sur les Santalacées, M. Chatin dit qu'il a reconnu la présence de suçoirs sur tous les *Thesium* de France, et, en outre, dans le genre *Comandra*. Quant à la bractée des *Thesium*, elle semble portée sur le pédicelle qui devrait sortir de son aisselle. L'étude anatomique a démontré à M. Chatin que cette adhérence apparente est due à un retard de naissance, car il n'y a pas de trace de soudure. Les *Thesium* ont des cymes uniflores et quelquefois triflores.

M. Decaisne rappelle qu'il avait déjà constaté le parasitisme des *Thesium*, *Nanodea*, *Arjona*. L'*Osyris* est peut-être aussi parasite; on pourra vérifier ce fait lors de la prochaine session à Montpellier. M. Decaisne ajoute que le placenta des Santalacées s'éloigne de tous les organes analogues par l'absence de vaisseaux.

M. Moquin-Tandon présente à la Société une feuille monstrueuse de *Cerasus Laurocerasus*, et ajoute les observations suivantes :

Cette feuille offre un phénomène de *partition* assez remarquable. Ce n'est pas la nervure médiane qui s'est fendue, dans le sens de sa longueur, comme cela arrive assez fréquemment dans beaucoup de feuilles anormales. Ce sont deux nervures latérales qui ont éprouvé la partition. Ces nervures sont placées vers le tiers terminal et sont partagées dans une portion de leur étendue. Les fentes se trouvent à peu près l'une devant l'autre, de manière à produire comme deux limbes placés bout à bout. Ces limbes sont même arrondis, le basilaire à son sommet et le terminal à sa base.

Cette opposition des deux fentes paraît d'autant plus extraordinaire, qu'il y a alternance, comme on sait, dans les nervures latérales des feuilles normales de l'arbrisseau dont il s'agit. Je ferai remarquer que, déjà dans le voisinage des deux fentes, les nervures de dessous et de dessus présentent un commencement d'opposition. Cette feuille monstrueuse rappelle la structure habituelle des feuilles unifoliolées, à pétiole plus ou moins ailé, qu'on rencontre dans le genre *Citrus*.

M. Decaisne fait remarquer l'analogie de forme qui existe entre la feuille présentée par M. Moquin-Tandon et les feuilles du *Phyllarthron*, de la famille des Bignoniacées.

M. Chatin présente à la Société, de la part de M. le docteur Bally, un fragment d'une étoffe résultant de l'application du duvet de *Typha* sur une toile.

M. Cosson met sous les yeux de la Société quelques espèces rares ou nouvelles de la régence de Tunis et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par M. E. COSSON.

(Onzième partie.)

Pour nous rendre à Stitten, première station de notre trajet entre Géryville et Laghouat, et dont nous sommes séparés par une distance d'environ 28 kilomètres, nous avons d'abord à traverser la plaine de Géryville dans la direction déjà suivie par nous pour aller visiter le Djebel Ksel ; aussi pouvons-nous, sans faire tort à la botanique, consacrer les derniers instants que nous avons à passer avec M. de Colomb et les autres officiers à un entretien amical qui nous fait paraître bien court le chemin du fort au Djebel Ksel. Après avoir fait nos adieux à ces messieurs et avoir remercié encore une fois M. de Colomb de toutes ses bontés, qui nous ont rendu le séjour de Géryville si agréable, nous mettons nos chevaux à une allure plus vive pour gagner le col de Teniet Ouled Aza, qui est resserré entre la pente sud du Djebel Ksel et une montagne moins élevée, détachée du massif du Djebel Mezouzin. Dans les ravines rocailleuses des pentes des deux montagnes croissent quelques touffes de Laurier-Rose (*Nerium Oleander*); les pentes elles-mêmes, au voisinage du sentier que nous suivons, nous offrent seulement des espèces que nous avons déjà notées dans l'exploration de la partie inférieure du Djebel Ksel. A l'extrémité du col, s'étend la plaine élevée et assez accidentée où est construit le ksar de Stitten à la base orientale du Djebel Ksel; des champs d'Orge occupent une assez large place au milieu des pâturages de la plaine, et les habitants sont occupés à la moisson. Dans ces champs, nous retrouvons la plupart des plantes que nous avons déjà rencontrées dans des stations analogues à Géryville; ainsi nous devons y mentionner les *Helianthemum Niloticum*, *Reseda alba*, *Ononis angustissima*, *Anthyllis Vulneraria*, *Carum incrassatum*, *Turgenia latifolia*, *Filago Jussiæi*, *Micropus bombycinus* et *supinus*, *Cirsium echinatum*, *Kentrophyllum lanatum*, *Onopordon macracanthum*, *Barkhausia taraxacifolia*, *Echium humile*, *Lithospermum Apulum*, *Echinaria capitata*, *Wangenheimia Lima*, *Festuca incrassata*, *Bromus squarrosus*, etc.; les pâturages sont surtout constitués par les plantes suivantes : *Sisymbrium crassifolium*, *Alyssum serpyllifolium*, *Helianthemum pilosum* var. et *hirtum* var. *Deserti*, *Reseda luteola* var. *undulata*, *Anthyllis Numidica*, *Onobrychis argentea*, *Eryngium campestre*, *Centaurea acaulis* et *pubescens*, *Carduncellus pinnatus* et *Atlanticus*, *Rhaponticum acaule*, *Carlina involucrata*, *Atractylis cæspitosa*, *Scolymus Hispanicus*, *Scorzonera coronopifolia*, *Asterothrix Hispanica*, *Thymus ciliatus* var., *Salvia lanigera* et *patula*, *Teucrium Polium* var., *Plantago albicans*, *Rumex thyrsoideus*, *Dactylis glomerata*, *Bromus rubens*, *Ægilops ovata* var. *triaristata*, *Elymus crinitus*, etc.; les *Lygeum Spartum*, *Stipa tenacissima*, *gigantea* et *barbata* sont les espèces dominantes; l'*Arabis auriculata* et le *Jurinea humilis* var. *Bocconi*, indiquent par leur présence et leur abondance l'altitude de la plaine, plus élevée que celle de Géryville de près de 50 mètres; plus loin, d'immenses rochers de grès affleurent le sol et excluent presque toute végétation. Le ciel se couvre de nuages épais et les approches d'un orage, ainsi que la tombée prématurée de la nuit, nous forcent de gagner de toute la vitesse de nos chevaux le ksar de Stitten où nous n'arrivons que vers sept heures, et où nous avons peine à installer notre campement dans l'une des cours du village avant que l'obscurité soit complète, car ce n'est pas sans difficulté que nous parvenons à faire traverser à nos chameaux la porte étroite qui forme l'entrée du village.

Le 4 juin, après une nuit plus tranquille que ne nous l'avait fait espérer le temps de la veille, nous sommes sur pied de grand matin; car pour nous rendre à Bou Alem, nous n'avons pas moins de 36 kilomètres de trajet, et nous savons, d'après ce que nous a dit M. de Colomb, que nous aurons à nous arrêter à moitié chemin pour faire l'exploration de la localité intéressante d'Aïn Timendert. Toutefois nous ne quittons pas le ksar sans faire une courte visite aux jardins, pendant que nos Arabes sont occupés au chargement de nos chameaux. Le ksar de Stitten, composé de 30 à 40 maisons en pierres sèches, est bâti à une altitude d'environ 1350 mètres, au pied même de la montagne; ce petit village ne présente qu'une porte dans l'enceinte continue formée par les murs mêmes du rang extérieur des maisons. Les jardins, peu étendus, sont arrosés par les eaux d'une source (Aïn Stitten) qui donne naissance à un petit cours d'eau; les jardins les plus rapprochés du village et qui ne peuvent être arrosés par des dérivations du cours d'eau, sont pourvus pour la plupart de puits en pierres sèches avec bascule et bassins de déversement pour l'irrigation. Les seuls arbres fruitiers que nous ayons vus dans les jardins sont le Grenadier, le Figuier, l'Abricotier et la Vigne; quelques Peupliers blancs (*Populus alba*), d'une belle végétation, existent au voisinage de la source; l'*Hyoscyamus niger*, plante assez rare en Algérie, croît en abondance dans les parties en friche des jardins.

A sept heures nous sommes en route et, presque immédiatement au sortir du village, après avoir traversé de maigres champs d'Orge et de Blé qui n'est pas encore arrivé à maturité, nous suivons le lit desséché argileux d'une ravine assez profonde qui nous mène à un petit cours d'eau alimenté par la source d'Aïn Bou Beker. Dans les moissons nous observons, indépendamment de la plupart des espèces déjà notées dans les champs qui précèdent Stitten, les *Rumex Tingitanus* var., *Echinops spinosus*, *Sonchus divaricatus*, *Achillea spithamea*, *Malva Ægyptiaca*, *Erucastrum leucanthum*, *Zizyphora Hispanica*, *Androsace maxima*, *Saponaria Vaccaria*. Les berges argileuses de la ravine nous offrent les *Euphorbia luteola*, *Crucianella patula*, *Thapsia Garganica*, *Herniaria fruticosa*, *Meniocus linifolius*, *Festuca cynosuroides*, *Onopordon acaule*, *Triticum Orientale*. Un peu au delà du cours d'eau nous continuons à monter par une pente insensible, et dans l'argile grisâtre et rougeâtre de la plaine coupée de nombreuses ravines, apparaissent des touffes argentées orbiculaires de *Catananche cæspitosa*; des buissons de *Retama sphærocarpa*, non encore fleuris, se rencontrent çà et là dans le lit même des ravins. La plaine, jusqu'aux environs de la source d'Aïn Timendert, où nous devons faire halte, continue à être accidentée, et nous y voyons le *Catananche cæspitosa* devenir d'autant plus abondant que nous nous rapprochons des rochers au pied desquels jaillit la source. Des pâturages marécageux, où viennent se perdre les eaux du ruisseau alimenté par la source, sont constitués par une végétation tout européenne, dont les plantes dominantes sont les *Juncus glaucus*, *Helosciadium nodiflorum*, *Polypogon Monspeliensis*, *Rumex crispus*, *Festuca arundinacea*, *Hordeum secalinum*, *Phalaris nodosa*, *Poa trivialis*, *Verbena officinalis*, etc. Des rochers escarpés, grisâtres, composés de calcaire, de grès et de poudingues, s'élèvent comme une muraille à une hauteur d'environ 25 mètres, pour se continuer avec les immenses blocs que nous avons à traverser pour gagner le plateau de Guenater. Aux environs de la source, dont les eaux abondantes et douces sont l'un des ornements de ce site pittoresque, le *Catananche cæspitosa* forme de véritables gazons par ses touffes compactes et rapprochées ; là nous recueillons les *Marrubium sericeum* et *Anacyclus Pyrethrum*, qui, avec le *Polycarpon Bivonæ* et le *Buplevrum spinosum*, indiquent l'altitude déjà assez grande de cette station (environ 1400 mètres). Dans les fissures des rochers croissent quelques *Pistacia Atlantica* sous forme de buissons rabougris et des Figuiers (*Ficus Carica*) ; dans les anfractuosités ombragées le *Fumaria Numidica* forme de nombreuses touffes; nous y recueillons également les *Brassica Gravinæ*, *Sedum altissimum*, *Catananche cærulea*, *Centaurea alba* var., *Hutchinsia petræa*, etc.; au sommet des rochers croissent les *Kæleria Valesiaca*, *Arabis auriculata*, *Medicago secundiflora*, *Alyssum scutigerum ;* ce n'est pas sans étonnement que nous rencontrons sur ce point le *Pimpinella Tragium*, qu'en Algérie nous n'avions observé que dans la région montagneuse supérieure. — Un étroit sentier, qui contourne le massif de rochers que nous venons d'explorer, nous conduit sur le plateau d'El Guenater (le pont), étendu de l'ouest à l'est. Les pâturages maigres de ce plateau, où domine l'*Artemisia Herba-alba*, ne nous offrent aucune espèce digne d'être mentionnée; une petite *sebkha* (petit lac à sec dans cette saison), dont nous explorons le bord et le lit, ne nous offre également aucune espèce à noter. Après un trajet de près d'une heure sur ce plateau, que nous traversons obliquement, nous voyons venir au-devant de nous le caïd de Bou Alem, avec quelques cavaliers et son fils âgé de cinq ans seulement, aussi à cheval et disparaissant presque entre les montants d'une selle arabe richement brodée. Le caïd et ses cavaliers nous servent de guides pour nous conduire à notre campement qui, d'après les ordres de M. de Colomb, a été préparé dans la vallée de Bou Alem. — Pour nous rendre à cette vallée, nous descendons par une pente très rapide dans le lit même d'un oued dont les eaux abondantes arrosent, par des dérivations, des champs de Blé d'une belle venue, qui occupent toutes les parties de la pente qui ont pu être mises en culture. De beaux pieds de *Pistacia Atlantica* croissent çà et là à la base des rochers qui bordent le lit du cours d'eau. Par une course rapide dans la vallée, nous arrivons au campement, laissant sur notre gauche un ancien ksar en ruines et le petit ksar actuel de Bou Alem construit sur une colline pierreuse à la base de la pente rapide du plateau de Guenater. Dans les terrains argilo-sablonneux salés qui longent le sentier que nous suivons, nous voyons de nombreuses touffes de *Lepidium subulatum* et les *Echium humile*, *Malva Ægyptiaca* et *Onopordon acaule*.

La vallée de Bou Alem est un cirque assez vaste, borné au nord par le relief du plateau de Guenater, et à l'est et à l'ouest par des montagnes basses, qui ne présentent quelques arbres que dans les ravins ou sur des points isolés ; au sud s'élève le Djebel Touila el Makena (la haute montagne des Makena) haut de plusieurs centaines de mètres et à pentes rocheuses escarpées, où la végétation arborescente se présente sous forme de buissons espacés. Le sol argilo-sablonneux de la plaine, traversée du nord au sud par l'Oued Bou Alem, est cultivé non-seulement au voisinage de l'Oued, mais encore dans de nombreuses dépressions où l'eau a pu séjourner l'hiver. L'Orge, dans ces champs, est arrivée à maturité et déjà en partie moissonnée. Des pâturages assez riches sont parcourus par les nombreux troupeaux des douairs, qui ont établi leur domicile d'été dans la vallée. L'heure déjà avancée à laquelle nous avons fini notre installation, nous force de remettre au lendemain l'exploration des environs de notre campement et notre visite aux jardins. La matinée du 5 juin est donc consacrée à une petite course dans la plaine jusqu'à la partie du cours de l'Oued Bou Alem la plus rapprochée du Djebel Touila el Makena et aux jardins ; les arbres fruitiers qui y dominent sont le Figuier, le Grenadier, le Poirier avec le Pêcher et l'Abricotier qui y atteignent de remarquables proportions ; les cultures potagères se bornent à la Fève, à la Carotte, à la Pastèque, à diverses variétés de Courges et de Melons. Malgré l'altitude de la plaine, qui est à peu près la même que celle de Géryville (environ 1250 mètres), la végétation est déjà fort avancée et la plupart des plantes annuelles sont déjà desséchées. Les diverses espèces d'*Helianthemum* (*H. Niloticum*, *hirtum* var. *Deserti* et *salicifolium* var. *brevipes*) ont perdu leurs capsules que les fourmis agglomèrent en petits *tumulus*. Dans les champs, les *Ammochloa pungens* et *subacaulis* sont d'une extrême abondance, et nous y notons les *Cyrtolepis Alexandrina*, *Androsace maxima*, *Malva Ægyptiaca*, *Rochelia stellulata*, *Alyssum scutigerum*, etc. Les sables, qui forment des dunes basses au voisinage de l'oued, présentent réunies la plupart des espèces que nous avons observées dans des stations analogues entre Aïn Ben Khelil et Tyout, telles que les *Onopordon ambiguum*, *Orlaya maritima*, *Festuca pectinella* et *Memphitica*, *Arthratherum pungens*, *Delphinium pubescens*, *Ononis angustissima*, *Centaurea polyacantha*, *Astragalus Gombo*, *Scabiosa semipapposa*. Dans le lit de l'oued, sur le bord duquel nous voyons de nombreuses touffes de *Retama Duriæi* var., nous constatons la présence des *Paronychia Cossoniana*, *Muricaria prostrata*, *Euphorbia calyptrata* et l'*Enarthrocarpus clavatus* dont toutes les siliques sont déjà désarticulées. A midi, au moment où nous rentrons à notre campement, nous trouvons un cavalier envoyé par M. de Colomb, qui nous remet des lettres de France, les seules que nous ayons reçues depuis Tyout ; celles qui me sont adressées m'apportent malheureusement la nouvelle d'une perte bien douloureuse que vient d'éprouver ma famille et qui m'impose le devoir d'accélérer mon retour, en abrégeant les séjours que nous comptions faire aux diverses stations. A une heure, nos préparatifs de départ sont terminés, et nous nous mettons en route pour aller camper à El Macta, distant de 30 kilomètres, où on nous a signalé l'existence d'une montagne de sel que nous sommes curieux de visiter. La plaine que nous traversons jusqu'au petit ksar de Sidi Tiffour el Ammouida, ne nous offre guère d'autres plantes à mentionner que le *Lonchophora Capiomontiana* que nous n'avions pas encore observé jusque-là, et le *Nocæa spinosissima*. Nous faisons une halte auprès d'une belle source d'eau douce et abondante, d'une température de +18°5, sur les bords de laquelle nous trouvons avec grand plaisir une Graminée propre à l'Algérie et des plus rares, le *Festuca Lolium*, qui n'avait encore été observé que dans la province de Constantine, aux environs de Batna, où il a été découvert par M. Balansa. A partir de ce point, nous nous éloignons peu de l'Oued el Tarfa (rivière des *Tamarix*). Dans les terrains argileux salés, l'*Atriplex Halimus*, le *Phelipæa lutea*, le *Zollikoferia resedifolia*, l'*Echiochilon fruticosum* sont assez abondants; dans les sables nous observons le *Pyrethrum macrocephalum*. Dans les dépressions arrosées par des dérivations de l'oued, existent de beaux champs de Blé qui n'est pas encore arrivé à maturité. Un cavalier du ksar d'El Macta vient au-devant de nous pour nous indiquer le point où nous pouvons sans danger traverser le lit large et vaseux de l'oued, couvert de touffes d'*Atriplex Halimus*, et ombragé par des *Tamarix Gallica* en arbres qui constituent un véritable bois. Ce n'est qu'à la tombée de la nuit que nous arrivons à notre campement, situé aux bords du marécage et vers l'entrée du Khraneg el Melah (défilé du sel) à environ 1050 mètres d'altitude; ce n'est qu'à grand'peine que vers onze heures du soir nous obtenons la *diffa*, car les habitants de ce ksar, situé à la limite des provinces d'Oran et d'Alger, n'avaient pas considéré comme suffisantes les instructions du bureau arabe de Géryville, de l'autorité duquel ils prétendent ne pas relever; et sans l'intervention des cavaliers du caïd de Bou-Alem, qui tenaient essentiellement au couscoussou, nous étions menacés de nous coucher sans souper.

Le 6 juin, nous explorons les environs immédiats de notre campement, où nous observons les *Pyrethrum fuscatum*, *Salsola vermiculata*, *Triticum Orientale*, *Atractylis microcephala*, *Marrubium Deserti*, *Passerina microphylla*, etc., et nous voyons avec une vive satisfaction une espèce nouvelle de *Sideritis*, le *S. ochroleuca*, que nous n'avions trouvé à Aïn Ben Khelil qu'à peine fleuri, former ici de vastes et nombreuses touffes couvertes de fleurs et de fruits. Après cette petite herborisation, pendant laquelle on a sellé nos chevaux, nous partons, sous la conduite d'un cavalier de la tribu, pour aller visiter le Khraneg el Melah et la Montagne de sel, qui dès la veille et à une assez grande distance nous avait vivement frappés par son aspect étrange et les contrastes de couleurs de sa surface qui la distinguent des montagnes voisines. Cette montagne, nommée par les

Arabes Djebel Melah (Montagne de sel), doit son nom aux bancs de sel alternant avec les couches d'argile qui en constituent la masse; le Djebel Melah s'élève de plus de 200 mètres sur la rive droite du Khraneg el Melah et forme un vaste cône irrégulier, accidenté par de nombreux éboulements et par des ravines qui le sillonnent; l'argile grisâtre ou d'un gris verdâtre, terrain dominant de la montagne, laisse à nu, surtout vers le sommet, où les éboulements se sont le plus étendus, d'épaisses couches de sel miroitant au soleil et qui tranchent sur la teinte terne de l'argile; çà et là de larges espaces, où vient effleurir le sel dont le sol est pénétré, sont couverts de plaques cristallines d'un blanc éclatant; le lit des ravines, surtout vers la base de la montagne où viennent confluer les infiltrations salines, est incrusté de dépôts épais de sel pur et cristallisé, trèsdur et très compacte, à surface raboteuse, irrégulièrement mamelonnée et d'apparence spongieuse. A l'extrémité d'un profond ravin de la pente de la montagne qui regarde le Khraneg, existe une vaste excavation, ouverte seulement dans sa partie supérieure par un étroit orifice, et tapissée d'une épaisse couche de sel; des stalactites de sel cristallisé pendent de la voûte de cette grotte creusée par la dissolution d'un banc salin; le ravin étroit qui conduit à la grotte est profondément creusé entre des masses d'argile, qui, de chaque côté, s'élèvent comme des murailles à pic et le surplombent sur quelques points; au voisinage de la grotte se détachent de la montagne de véritables obélisques d'argile isolés par les éboulements. De nombreuses volées de pigeons ont élu domicile dans les anfractuosités de ce sol tourmenté, et il va sans dire que nous leur envoyons quelques coups de fusil plus ou moins heureux. — La Montagne de sel, si intéressante au point de vue géologique, est loin d'offrir le même intérêt pour la botanique, car ses argiles salées, dont la surface se modifie incessamment, excluent toute végétation. Le Khraneg nous offre au contraire une assez riche herborisation au bord du cours d'eau abondant qui le traverse; car nous trouvons là, réunis aux alluvions sablonneuses de l'oued, des éboulements pierreux de la montagne basse qui fait face au Djebel Melah. De beaux pieds de *Pistacia Atlantica* sont disséminés sur la rive gauche de l'oued, où les *Retama sphærocarpa* et *Duriæi* var. avec des *Tamarix Gallica* et des *Zizyphus Lotus* forment de nombreux buissons. Les alluvions sablonneuses de cette même rive nous offrent les *Malcolmia Ægyptiaca*, *Erucastrum leucanthum*, *Reseda eremophila*, *Astragalus Gombo*, *Nolletia chrysocomoides*, *Pyrethrum macrocephalum*, *Anvillea radiata*, *Rhanterium adpressum*, *Senecio coronopifolius*, *Kœlpinia linearis*, *Convolvulus supinus*, *Echinopsilon muricatus*, *Anabasis articulata*, *Salsola vermiculata*, *Festuca Memphitica*, etc., et le *Triticum elongatum* qui n'avait encore été observé que sur le littoral de l'est de l'Algérie; quelques pieds vigoureux de *Medicago sativa* croissent à l'ombre d'un *Pistacia Atlantica* sous lequel nos guides ont abrité nos chevaux. Un ravin pierreux de la rive droite, à l'extrémité du Djebel Melah, présente déjà un certain nombre d'espèces de la région montagneuse inférieure sous cette latitude : tels sont les *Diplotaxis pendula*, *Arabis auriculata*, *Medicago laciniata* et *secundiflora*, *Deverra chlorantha*, *Pyrethrum fuscatum*, *Leyssera capillifolia*, *Catananche cærulea*, *Sonchus divaricatus* et *spinosus*, *Statice Bonduellii*, etc. — Au voisinage de notre campement à l'entrée du Khraneg, le *Lonchophora Capiomontiana* croît en abondance sur les atterrissements argilo-sablonneux, et dans les flaques d'eau saumâtre de l'oued le *Ranunculus Baudotii* forme de vastes touffes.

A quatre heures seulement nous avons terminé la préparation de nos récoltes et nous pouvons tout faire disposer pour nous rendre à El Khadra, distant de plus de 20 kilomètres. A cause de l'heure avancée et de la difficulté de la dernière partie du trajet, nous ne pouvons guère herboriser que dans la portion de la plaine entre El Macta et l'Oued el Tarfa ; nous y voyons en abondance le *Sideritis ochroleuca*, dont les touffes constituent sur quelques points le fond de la végétation, et nous y notons la présence de l'*Atractylis prolifera*, que nous n'avons pas rencontré depuis Ghassoul. Ce n'est pas sans peine que nous trouvons un passage dans le lit vaseux de l'oued, où les *Tamarix* continuent le bois d'El Macta. A partir de ce point nous avons à traverser avec la plus grande précaution, à cause de l'obscurité, plusieurs ruisseaux, dans les marécages desquels nos chevaux manquent quelquefois de s'enfoncer. Nous devons nous en rapporter entièrement à l'adresse de nos montures pour descendre ou gravir les berges escarpées des nombreux ravins qui sillonnent le terrain accidenté que nous avons à parcourir jusqu'à El Khadra. — Vers dix heures seulement nous arrivons à ce petit ksar, après avoir laissé sur notre droite le ksar de Kebala, construit sur une éminence Ce n'est pas sans plaisir que nous trouvons la *diffa* préparée par les habitants que nous avions fait prévenir de notre arrivée par un cavalier, et que nous pouvons enfin réparer par quelques heures de repos les fatigues de la journée.

(*La suite à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK.**

(Cinquième partie.)

Atractylis flava Desf.! *Atl.* II, 254, in herb. Mus. Par.; Delile! *Æg.* Illustr. n. 784 ; DC. *Prodr.* VI, 551. — *Centaurea Carduus* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 152. — *Spadactis flava* Cass. in *Dict. sc. nat.* XLVII, 510 et L, 51 ; Less. *Syn.* 13.

In desertis regni Tunetani australioris, prope *Sfax* in arenis (Desf.), in argilloso-arenosis et calcareis apricis in ditione *Gabes* et in insula *Djerba.*

— In desertis Ægypti inferioris ad Alexandriam (Delile, Olivier et Bruguière). In deserto Sinaico (Botta, Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 3399 in herb. Mus. Par.).

Dans la plante de l'île de Djerba les capitules sont dépourvus de fleurons neutres liguliformes rayonnants, tandis que ces mêmes fleurons existent dans la plante décrite par Desfontaines ainsi que dans celle d'Orient, identique du reste avec la nôtre pour tous les autres caractères. — La section *Spadactis*, fondée surtout sur la présence de fleurons extérieurs rayonnants, ne saurait donc être maintenue ; l'observation de Cassini qui a rencontré quelquefois des fleurons neutres obscurément ligulés chez l'*A. cancellata*, appartenant à une autre section (*Acarna*), le développement que prennent les fleurons extérieurs neutres liguliformes dans l'*A. prolifera*, qui se rattache évidemment à la même section *Acarna*, démontrent encore le peu d'importance qu'il faut attribuer à la présence ou à l'absence des fleurons neutres ; on sait d'ailleurs que, dans le genre *Centaurea* et particulièrement chez les *C. nigra* et *Jacea*, ce caractère est des plus variables. — La plante, très répandue dans le Sahara Algérien et dans la partie méridionale des hauts plateaux et qui a été généralement donnée sous le nom d'*A. flava* (Jamin pl. Alger. exsicc.; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 965) diffère, de la plante de Desfontaines par les tiges à écorce blanche ou blanchâtre, glabres ou pubescentes seulement à la base, mais non pas tomenteuses-laineuses à pubescence se détachant par le frottement, par les feuilles d'un vert pâle jaunâtre, à épines des lobes d'un jaune pâle et non pas brunâtre, par les folioles de l'involucre plus brusquement cuspidées en une pointe épineuse plus longue et plus grêle, les intérieures oblongues brusquement cuspidées, et non pas lancéolées-linéaires atténuées en pointe, par les fleurons d'un beau jaune citron et non pas d'un jaune sale, par les fleurons extérieurs ordinairement liguliformes allongés et non pas assez courts ou nuls ; les différences que nous venons d'indiquer nous semblent suffisantes pour distinguer la plante d'Algérie comme espèce, et nous proposons pour elle le nom d'*Atractylis citrina*. — Nous devons en outre faire remarquer que le véritable *A. flava* paraît être une espèce orientale, dont la dernière station à l'ouest serait les déserts de la régence de Tunis, où l'on rencontre encore un certain nombre d'espèces d'Orient étrangères à l'Algérie.

ATRACTYLIS MICROCEPHALA Coss. et DR. ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 240, et ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 805.

Suffrutex dumosus, 1-6 decim. altus, erectus, ramosissimus, ramorum vetustiorum cortice rimoso-cinerascente, ramis rigidis glabrescentibus vel pubescenti-subtomentosis pube detersibili cortice candido, mono-oligocephalis vel apice corymboso-ramosis polycephalis ; foliis glabrescentibus vel

araneoso-pubescentibus, rigidis, erecto-patentibus, sessilibus, lanceolatis vel elongato-lanceolatis sæpe subcanaliculatis, inferne remote pinnatifido-spinosis, lobis utrinque 2-4 simplicibus vel in lobulos 2 spinosos divergentes partitis, superne integris in spinam attenuatis, spinis flavescenti-fuscescentibus; *capitulis parvulis*, multi- et *æqualifloris*, homogamis, hermaphroditis ovato-cylindricis, vel abortu masculis neutrisve brevioribus subcampanulatis; *involucri foliolis exterioribus* 3-4 foliaceis, *foliis conformibus*, uniseriatis, *capitulum subæquantibus* vel paulo superantibus, *interioribus* imbricatis adpressis, pubescenti-arachnoideis, margine membranaceis, *apice rotundato spinula* longiuscula *abrupte mucronatis*, ab inferioribus ovato-oblongis ad intima oblonga sensim elongatis; receptaculo plano, paleis lanceolato-linearibus basi in alveolos concretis apice tri-plurifidis piloso-ciliatis onusto; flosculis sordide carneis, 5-fidis, in capitulis fertilibus longioribus; antheris in flosculis hermaphroditis longioribus, appendice terminali lanceolata acuta, appendicibus basilaribus caudiformibus elongatis subintegris vel ciliatis; achæniis teretiusculis, undique villis elongatis candidis copiosis obtectis, villis superioribus quasi pappi basim involucrantibus et ejus tertiam longitudinem obtegentibus, sed cum eo non concretis; *pappo* flosculi tubum subæquante, *setis uniseriatis, rigidis*, nigrescenti-fuscescentibus, *longiuscule plumosis* barbellis albidis, basi in annulum corneum concretis. — Maio-julio.

In regni Tunetani australioris ditione *Gabes*, in argilloso-arenosis apricis et in alluviis amnis *Oued Gabes*, in glareosis calcareis insulæ *Djerba* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 374). — In Sahara Algeriensi trium provinciarum et in planitiebus excelsis et montibus humilibus australioribus late diffusa (Balansa pl. Alger. exsicc.; Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 187).

L'*A. microcephala* se rapporte à la section *Anactis* (DC. *Prodr.* VI, 550. — Anactis Cass.), où il doit être placé à côté de l'*A. serratuloides* Sieber (DC. *Prodr.*, loc. cit. — *Anactis serratuloides* Cass. in *Dict. sc. nat.* L, 56).

Atractylis prolifera Boiss.! *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. x, 96.

In argilloso-arenosis et glareosis regni Tunetani australioris prope *Sfax*, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 252), ad occidentem urbis *Gabes* ad radices montis *Djebel Aziza*, etiam in insula *Djerba*. — In Algeriæ planitiebus excelsis præsertim australioribus nec non in Saharæ parte confini : in provincia Cirtensi ut videtur infrequens, nempe prope *Biskra* hucusque tantum visa ibique rarissima; in provincia Algeriensi a *Laghouat!* ad diversorium *Aïn Oussera* prope *Boghar!* diffusa; in provincia Oranensi plurimis locis obvia ex. gr. ad *Chott el Chergui!*, *Aïn Sefra!*, *El Abiod Sidi Cheikh!*, *Brézina!* — In arenosis ad meridiem urbis *Gaza* in regione Amalecitarum Arabiæ confini (Boiss., *loc. cit.*, Pinard in herb. Mus. Par.).

Amberboa Lippii DC. *Prodr.* VI, 559; Coss. *Pl. crit.* 167. — *Amberboi, erucæ folio, minus* Isn. *Act. acad. Par.* [1719] 169, t. 10. — *Centaurea Lippii* L. *Sp.* 1286; Schkuhr *Handb.* t. 261; Desf.! *Atl.* II, 293. — *Volutarella Lippii* Cass. in *Dict. sc. nat.* XLIV, 39.

In incultis et ruderatis argilloso-arenosis nec non in arenosis maritimis regni Tunetani australioris, prope *Sfax*, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, in ditione *Gabes* haud infrequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 91 et 91*a*), etiam in insula *Djerba* (Kralik pl. Tun. exsicc.), in arenis deserti prope *Tozer* (Desf.). — Hinc inde in Algeria australiore, in planitiebus excelsis supra *Saïda Beida* inter et *Khrider!*, et in Sahara ditionis *Biskra!* (Jamin, Balansa pl. Alger. exsicc. n. 810), in provincia Oranensi ad *Lalla Maghrnia* (Bourgeau). — In insulis Canariis (Webb, Bourgeau). In Hispania orientali australiore prope *Pulpi* in regno Murcico (A. Guirao) et in arvis inter *Vera* et *Almeria* (Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1239). In Palæstina (de Saulcy). In Ægypto (Delile, Kotschy pl. exsicc. [1839] n. 782). In Arabia (Schimper pl. Arab. petr. exsicc. ed. Hohenacker [1843] n. 211). Prope Monspelium loco dicto *Port-Juvénal* introducta (Godr. *Fl. Juv.*).

Amberboa crupinoides DC. *Prodr.* VI, 559. — *Centaurea crupinoides* Desf.! *Atl.* II, 293; Delile! *Æg.* Illustr. n. 850. — *Volutarella bicolor* Cass. in *Dict. sc. nat.* L, 256. — *Lacellia Libyca* Viv. *Fl. Libyc.* 58, t. 22, f. 2.

In deserto Tunetano (Desf.), prope *Sfax* (Espina), in collibus montibusque humilioribus nec non in alluviis torrentium regni Tunetani australioris, in montibus *Djebel Keroua* et *Aziza* prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 90 et 90*a*). — In Algeria australiore hinc inde in collibus montibusque Saharæ confinibus nec non in torrentium alveis: in ditione *Biskra* (Jamin; Balansa); in provinciæ Oranensis montibus *Djebel Bou Kaschba* prope *Aïn Ben Khelil!* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc.), *Djebel Nzira* prope *Arba el Tatani!*, *Djebel Taelbouna!* prope palmetum *Asla*. — In montibus Cyrenaicis (Della Cella sec. Viviani, *loc. cit.*). In Ægypto (Delile).

Centaurea furfuracea Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. [1853], et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 284.

Planta annua, a basi ramosa, ramis duobus vel pluribus sæpius infra capitulum caulem brevissimum terminans enatis, brevibus vel plus minus elongatis, *decumbenti-diffusis*, subsimplicibus vel superne ramulos 1-2 emittentibus, sulcato-striatis, pubescenti-furfuraceis, remote foliatis; *foliis haud decurrentibus*, pubescentia crispula demum furfuraceis, *infe-*

rioribus petiolatis *pinnatisectis [vel pinnatipartitis* laciniis sæpius inæqualibus terminali majore oblongis ovatisve subintegris vel grosse dentatis dentibus calloso-mucronulatis, superioribus oblongis brevius petiolatis pinnatipartitis vel subindivisis, *summis capitula bracteantibus* et subæquantibus ; *capitulis apice caulis ramorumque solitariis*, mediocribus ; *involucro* ovoideo, *foliolis* superne parce arachnoideo-pubescentibus, imbricatis, coriaceis, anguste scarioso-marginatis, exterioribus et intermediis *in appendicem* stramineo-pallidam foliolo breviorem patulam vel subdeflexam haud decurrentem *subulatam gracilem spinescentem* inferne *spinulis* 2-6 *pinnatam productis*, spina terminali cæteris longiore, foliolis intimis apice scarioso-subdilatatis spinis sæpe obsoletis ; *flosculis pallide albido-lutescentibus*, *radii neutris radiantibus discum subæquantibus ;* achæniis minutis, tereti-subcompressis, nitidis, glabris, fuscescentibus, areola insertionis laterali suborbiculata margine ciliolata ; *pappo* sordide albido *achænium subæquante*, setis inæqualibus pluriseriatis, intimis multoties brevioribus subconniventibus. — Aprili-maio.

In argilloso-arenosis deserti Tunetani ad occidentem urbis *Gabes* montis *Djebel Aziza* ad radices. — In Sahara Algeriensi provinciæ Cirtensis ad *Saada* (Balansa pl. Alger. exsicc.).

Le *C. furfuracea*, en raison des folioles de l'involucre prolongées en un appendice spinescent muni d'épines latérales plus grêles, appartient à la série des *Calcitrapeæ* (DC. *Prodr.* VI, 592) ; par la longueur des fleurons rayonnants il se rattache à la section *Calcitropa* (Cass. ; DC., *loc. cit.* 596), mais il diffère des autres espèces de cette section par le port, par la couleur des fleurons et par l'aigrette environ de la longueur de l'akène.

CENTAUREA DIMORPHA Viv. *Fl. Libyc.* 58, t. 24, f. 3 [1824] (forsan sphalmate sub nomine C. bimorpha). — *C. Pseudophilostizus* Godr.! *Fl. Juv.* ed. 2, 86 [1854]. — *C. Kralikii* Boiss.! *Diagn. pl. Or.* ser. 2, fasc. III, 84 [martio 1857], forma foliis vix decurrentibus vel etiam haud decurrentibus. — *C. eriocephala* Boiss. et Reut.! in Boiss., *loc. cit.* 86.

In regni Tunetani australioris arenosis et terra mobili, prope *Sfax*, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, in ditione *Gabes*, etiam in insula *Djerba* (Kralik). — In Sahara Algeriensi tota (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 797 sub nomine C. polyacantha) nec non in planitierum excelsarum ! parte australiore frequens. — In Cyrenaica (sec. Viviani). In Ægypto prope *Aboukir* (Kralik).

Cette plante, d'après la figure et la description du *Flora Libyca*, ainsi que d'après sa distribution géographique, est certainement l'espèce de Viviani. — Le *C. dimorpha* diffère du *C. polyacantha*, auquel nous l'avions d'abord rapporté, au même titre que le *C. sonchifolia* L. du *C. sphærocephala* L., c'est-à-dire qu'il ne s'en distingue guère que par les feuilles caulinaires

non dilatées en oreillettes à la base et décurrentes ou semi-décurrentes. Dans le sud-ouest de l'Algérie, où la plante a été observée par nous à de nombreuses stations, nous l'avons vue présenter de fréquentes variations non-seulement quant à la villosité, la grosseur des capitules, la longueur et les proportions des épines de l'involucre, le nombre des épines accessoires de la face supérieure des appendices épineux et la longueur et la coloration des fleurons rayonnants, mais même quant à la décurrence des feuilles que nous avons vues assez fréquemment s'atténuer à la base en un pétiole non décurrent (*C. Kralikii*). — La forme du *C. dimorpha* à feuilles non décurrentes ne se distingue plus du *C. polyacantha* que par l'absence d'oreillettes à la base des feuilles ; aussi n'eussions-nous pas hésité, à cause de ces échantillons intermédiaires, à rapporter comme variété le *C. dimorpha* au *C. polyacantha*, si nous n'avions été arrêtés par la constance du même caractère chez les *C. sonchifolia* et *sphærocephala*.

CENTAUREA DELILEI Godr. *Fl. Juv.* ed. 2, 85.

In regni Tunetani australioris ruderatis et incultis argillosis vel arenosis, prope *Sfax* (Espina) ; prope *Gabes* copiosa, ibique in alluviis amnis *Oued Gabes*, nec non in pascuis deserti ditionis *Beni Zid* ad *Djebel Keroua*, etiam in insula *Djerba* (Kralik pl. Tun. exsicc. absque numero sub nomine C. glomerata). — Prope Monspelium in locum *Port-Juvénal* dictum, tot plantarum boreali-africanarum hospitem, cum lanis advecta (Godr., *loc. cit.*).

Le *C. Delilei* appartient à la section *Mesocentron* (DC. *Prodr.* VI, 592) par tous ses caractères, bien que par le port il se rapproche davantage des sections *Melanoloma* et *Seridioides ;* ainsi il a quelque analogie de port avec le *C. involucrata* Desf. (sect. *Melanoloma*), mais il en est très distinct par l'involucre à folioles spinescentes, par les fleurons extérieurs plus courts que ceux du disque, par les capitules glomérulés, etc.; il rappelle encore davantage le *C. glomerata* Vahl (sect. *Seridioides*), auquel, ainsi que Delile, nous l'avions d'abord rapporté, mais il en diffère par l'involucre glabre et non pas pubescent-aranéeux, à folioles prolongées en un appendice spinescent muni d'épines latérales plus grêles et non pas divisé presque jusqu'à la base en 3-5 épines grêles presque égales et naissant au même niveau. — La patrie du *C. Delilei*, avant qu'il eût été observé dans la régence de Tunis, était inconnue et la plante avait été décrite par M. Godron d'après des échantillons recueillis au Port-Juvénal, où Delile l'avait découverte.

CARDUNCELLUS ERIOCEPHALUS Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. X, 100.

In arenosis et argilloso-arenosis deserti Tunetani australioris in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 399) nec non ad occidentem urbis *Gabes* in ditione *Beni Zid* ad radices montis *Djebel Aziza*. —In Sahara Algeriensi hinc inde diffusa ex. gr. in provincia Algeriensi australiore in ditione *Laghouat* et *Beni Mzab* (Reboud [1854]), in provincia Oranensi australiore pluribus locis obvia nempe prope *El Abiod Sidi Cheikh!*, *Arba el Tatani!*, *Tyout!*, *Aïn Sefra!*, etc., a nobis visa. — In Ægypti mediæ deserto Cahirico prope *Kanka* (Figari [1837] in herb. Delile sub nomine Carthamus verisimiliter sp. nov.). In desertis Ægypti (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 3562 in herb. Mus. Par.). In Palestinæ regione Amalecitarum ad meridiem urbis *Gaza* (Boissier [1846]).

La plante de Tunis et celle du Sahara Algérien, identiques avec la plante d'Égypte, nous paraissent devoir être rapportées au *C. eriocephalus* Boiss., avec lequel M. Reuter, à notre demande, a eu l'obligeance de les comparer; en effet nos échantillons, d'après M. Reuter qui a constaté l'analogie de port des deux plantes, ne différeraient de ceux de M. Boissier que par les « feuilles plus larges à dents moins profondes et plus régulières, par les écailles de l'involucre moins laineuses, les intérieures à appendice plus large à lanières moins distantes et moins étroites, » et ces différences ne nous paraissent pas suffisantes pour distinguer deux espèces. — La description des *Diagnoses* s'applique très bien à nos échantillons et nous n'avons à y ajouter que les caractères tirés des akènes et de l'aigrette que M. Boissier n'avait pu observer sur des individus trop jeunes; l'aigrette, de même que dans le *C. cœruleus*, est environ deux fois plus longue que l'akène et ne dépasse pas la moitié de la longueur du tube des fleurons; l'akène est tétragone à angles aigus assez saillants, à faces ordinairement un peu rugueuses supérieurement.

Serratula flavescens Poir. *Encycl. méth.* VI, 562; L. Dufour in *Ann. sc. nat.* sér. 1, XXIII, 156; DC. *Prodr.* VI, 670; Boiss. *Voy. Esp.* 369 ex parte. — *Carduus flavescens* L. *Sp.* 1156; Cav. *Ic.* I, 35, t. 46. — *Cnicus flavescens* Willd. *Sp.* III, 1683.

In fruticetis rupestribusque montis *Djebel Zaghouan* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 95). — In Hispania orientali et australi, nempe in Navarra inferiore (L. Dufour), regno Valentino et Granatensi (Cav.) nec non in Murcico (Guirao apud Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1225).

Le *S. mucronata* Desf. (*Atl.* II, 243, t. 219) ne diffère du *S. flavescens* que par les fleurons purpurins et non pas d'un jaune pâle, et il n'en est peut-être qu'une variété, ainsi que l'indique M. Boissier (*loc. cit.*). Le *S. mucronata* est très répandu sur les collines du littoral algérien (Jamin pl. Alger. exsicc. n. 181; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 513) et se rencontre quelquefois dans les montagnes de l'intérieur; il se retrouve dans l'Italie méridionale (Tenore) et en Sicile (Guss.).

Kœlpinia linearis Pall. *Reise* III, app. 755, t. L, f. 2; Less. *Syn.* 127; DC. *Prodr.* VII, 78; Ledeb. *Fl. Ross.* II, 772; Jaub. et Spach *Illustr. Or.* III, 123, t. 286 optima.

In regno Tunetano australiore, in argilloso-arenosis vel glareosis incultis, ad vias et agrorum margines, prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 256) et ad occidentem urbis *Gabes* montis *Djebel Aziza* ad radices.— In Algeriæ planitiebus excelsis! præsertim australioribus et Sahara! late diffusa (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 771). — In Rossia australi (Pall.), provinciis Caucasicis (M.-Bieb.), Sibiria Uralensi et Altaica (Karel. et Kiril.). In Pisidia (Heldreich), Assyria, Babylonia ac Mesopotamia (Olivier et Bruguière; Aucher-Éloy; Chesney), Persia (Aucher-Éloy; Kotschy pl. Pers. austr. ed. Hohenacker [1845] n. 169).

Catananche arenaria Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 756, et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 285, et in *Bull. Soc. bot.* II, 253.

In deserto Tunetano australiore, in argilloso-arenosis et glareosis prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 258). — In Sahara Algeriensi hinc inde, ex. gr. in ditione *Biskra* (Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 756), in ditione *Laghouat!* (Reboud), in ditione *Mzab* prope *Guerrara* (Reboud), *Brézina!* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 62 *a*), *Tyout!*.

Spitzelia cupuligera DR. in Duchartre *Rev. bot.* II, 431, et in *Expl. sc. Algér.* t. 48 optima.

In regno Tunetano in fruticetis ad basim montis *Djebel Zaghouan.* — In Algeriæ (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 164 et 660) regione littorali calida nec non montana inferiore, in planitiebus excelsis hinc inde.

Le *S. cupuligera* est très distinct des autres espèces du genre par les akènes extérieurs à aigrette réduite à une cupule membraneuse et par les akènes intérieurs à bec long et grêle; l'aigrette des akènes intérieurs est persistante d'un blanc sale, et est composée de 8-12 soies raides, plumeuses, plus larges à la base et d'un petit nombre de soies extérieures capillaires plus courtes.

Spitzelia radicata. — *Crepis radicata* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 145; Delile *Æg.* Illustr. n. 768. — *Leontodon coronopifolium* Desf.! *Atl.* II, 229, t. 214 (planta junior et inde caulibus foliis brevioribus, in herb. Mus. Par.). — *Picris lyrata* Delile *Æg.* fl. 259, t. 40, f. 3. — *Picris pilosa* Delile, *loc. cit.* 260, t. 41, f. 1; DC. *Prodr.* VII, 130.—*Picris radicata* Less. *Syn.* 134; DC. *Prodr.* VII, 131. — *S. Sieberi* Schultz Bip. in *Flora* [1835], 657, et in *Ann. sc. nat.* sér. 2, VI, 296.— *S. coro-*

nopifolia Schultz Bip., *loc. cit.* — *S. lyrata* Schultz Bip., *loc. cit.* — *S. Ægyptiaca* Schultz Bip. in *Flora* loc. cit. (sphalmate S. Africana) et in *Ann. sc. nat.* loc. cit. — *Picris coronopifolia* DC. *Prodr.* VII, 131.

In regno Tunetano australiore, in arenis deserti prope *Cafsa* (Desf.), in arenoso-argillosis et alluviis prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 261 et absque numero sub nomine S. lyrata).— In desertis Ægypti inferioris (Delile ; Kotschy pl. Æg. exsicc. [1836] n. 174 ; Olivier et Bruguière; Rochet d'Héricourt) et mediæ ad Cahiram (Forskal ; Sieber pl. Æg. exsicc.).

La plante de Gabes se présente sous deux formes, l'une à tiges dépassant peu les feuilles radicales et à feuilles profondément découpées, l'autre robuste à tiges assez élevées et à feuilles ordinairement moins découpées ; la forme naine est identique avec le *Crepis radicata* Forsk. (Sieber ! pl. Æg. exsicc.) plante des déserts de l'Égypte ; la forme robuste se rapporte à la description et à la figure du *Picris lyrata* de Delile (*Æg.*), qui n'a pas reconnu l'identité spécifique de sa plante avec celle de Forskal, dont elle n'est pas même une variété. De Candolle avait déjà indiqué la réunion en une même espèce des deux plantes, que M. Schultz avait au contraire distinguées en attribuant aux akènes extérieurs du *Crepis radicata* (*S. Sieberi* Schultz Bip.) une aigrette à scariosité divisée presque jusqu'à la base en poils, et aux akènes extérieurs du *C. lyrata* (*S. lyrata* Schultz Bip.) une aigrette à scariosité cupuliforme divisée en poils seulement jusque vers son milieu ; mais ces caractères, tirés de la structure de la cupule qui surmonte les akènes extérieurs, ne sont pas plus constants que ceux du port, car dans nos échantillons nous avons vu les poils de la cupule soudés jusqu'au milieu dans la forme naine de la plante et libres dans la forme robuste, tandis que, d'après M. Schultz, les caractères du port et de la cupule devraient coïncider en sens contraire. — Le *S. radicata* (*Crepis radicata* Forsk.), tel que nous le définissons, est caractérisé par les akènes extérieurs surmontés d'une aigrette rudimentaire très courte à poils libres presque jusqu'à la base ou soudés dans leur moitié inférieure, et surtout par les akènes du centre très petits, d'une teinte bleuâtre glaucescente à la maturité, à rides transversales assez saillantes, rétrécis en un bec très court surmonté d'une aigrette très caduque composée de soies molles et blanches. — Le *Leontodon coronopifolium* Desf. (*Picris coronopifolia* DC. — *S. coronopifolia* Schultz Bip.), ainsi que nous avons pu nous en convaincre par l'étude de la plante de Desfontaines dans l'herbier du Muséum, n'est que le *S. radicata* très jeune et dont les tiges non développées n'atteignent pas la longueur des feuilles. — Le *Picris pilosa* Delile (DC. — *S. Ægyptiaca* Schultz Bip.), d'après les échantillons de l'herbier de Delile et d'après la description et la figure, n'est au contraire qu'une forme très développée du *S. radicata* et qui ne diffère de la forme de la plante nommée par Delile

Picris lyrata (*S. lyrata* Schultz Bip.) que par les feuilles à divisions peu profondes.

Le *Spitzelia*, qui est très répandu dans le Sahara Algérien et dans la partie chaude des hauts plateaux de l'Algérie et qui a été donné sous le nom de *S. lyrata* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 968; Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 285), est très différent du *S. radicata* par les fleurons dépassant plus longuement l'involucre et surtout par les akènes du centre deux à trois fois plus grands, à rides transversales plus saillantes, et surmontés d'une aigrette persistante d'un blanc sale; cette dernière plante doit constituer une espèce nouvelle, le *S. Saharæ*.

Nous devons faire remarquer que le genre *Spitzelia*, distingué surtout du genre *Picris* par l'aigrette des akènes extérieurs réduite à une cupule scarieuse ou à des poils très courts, se compose, tel qu'il est actuellement défini, d'espèces assez hétérogènes, puisque l'une, le *S. radicata*, a l'aigrette caduque composée de soies blanches et molles, tandis que les autres, telles que les *S. cupuligera* et *Saharæ*, ont l'aigrette persistante composée de soies plus ou moins raides d'un blanc sale ou roussâtres.

BARKHAUSIA SENECIOIDES Spreng. *Syst.* III, 652; DC. *Prodr.* VII, 156. — *Crepis senecioides* Delile! *Æg.* Illustr. n. 764, et Fl. 262, t. 42, f. 2.

In arenosis, alluviis et cultis regni Tunetani australioris, in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 397). — In desertis Ægypti mediæ ad Cahiram (Delile, Husson).

ZOLLIKOFERIA QUERCIFOLIA. — *Sonchus quercifolius* Desf.! *Atl.* II, 225, t. 213; DC. *Prodr.* VII, 188.

In deserto Tunetano australiore, in montibus prope *Cafsa* (Desf.), in montibus humilioribus calcareo-glareosis *Djebel Keroua* ditionis *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 266), nec non ex montibus aufuga in planitie et torrentium alveis obvia. — In Saharæ Algeriensis ditione *Biskra*, prope *El Outaïa!* ad montem salinum (Jamin), prope *Biskra* in collibus apricis nec non in alluviis amnis *Oued Biskra* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 788).

Aux environs de Gabes se trouve réunie à la forme de la plante figurée par Desfontaines et caractérisée par les feuilles larges presque entières ou à lobes larges triangulaires et peu profonds, une autre forme, qui croît dans des lieux plus arides, et dont les feuilles plus étroites et plus ou moins profondément pinnatifides, rappellent celles du *Zollikoferia resedifolia*. L'étude des akènes est venue nous montrer que le port nous avait indiqué la véritable affinité générique de notre plante dont la place naturelle est dans le genre *Zollikoferia*.

Zollikoferia angustifolia Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* II, 254. — *Sonchus angustifolius* Desf.! *Atl.* II, 225 in herb. Mus. Par.; DC. *Prodr.* VII, 186. — *Zollikoferia Arabica* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. VII, 12, et ser. 2, fasc. III, 97. — *Rhabdotheca angustifolia* Schultz Bip. in herb. Mus. Par.

In deserto Tunetano australiore prope *Cafsa* (Desf.), in argilloso-arenosis incultis et ad margines agrorum ditionis *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 267). — In deserti Algeriensis australioris glareosis, calcareis vel argillosis hinc inde diffusa, ex. gr. *Biskra* (Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 1015 sub nomine Sonchus Libycus Spach ined.), in ditione *Laghouat!* (Reboud), in ditione *Beni Mzab* prope *Guerrara* (Reboud), in ditione *Ouled Sidi Cheikh* prope *Brézina!* — In Arabia petræa (Schimper pl. Arab. petr. exsicc. n. 207 et 287; Boissier).

(*La suite à la prochaine séance.*)

SÉANCE DU 24 AVRIL 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 3 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Targioni-Tozzetti** (Adolphe), professeur de botanique à Florence (Toscane), présenté par MM. Parlatore et J. Gay.
Todaro (Augustin), directeur du jardin botanique de Palerme (Sicile), présenté par MM. Parlatore et J. Gay.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

M. le Président annonce la mort de M. Hérétieu, inspecteur des contributions indirectes à Montauban, membre de la Société, décédé le 6 de ce mois.

Dons faits à la Société :

1° Par M. P. de Tchihatchef :

L'Asie Mineure, description physique, statistique et archéologique de cette contrée, 2e partie (*Climatologie et Zoologie*).

2° De la part de M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand :

Études sur la géographie botanique de l'Europe, t. VI.

3° De la part de M. A. Jordan, de Lyon :

Nouveau mémoire sur la question relative aux Ægilops triticoides et speltæformis.

4° De la part de M. F. Ambrosi, du Valsugana :

Flora del Tirolo meridionale, t. II, 1re partie.

5° De la part de M. C. Billot, de Haguenau :

Annotations à la flore de France et d'Allemagne (suite).

6° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, avril 1857, trois numéros.

M. J. Gay présente à la Société la deuxième partie de l'ouvrage de M. de Tchihatchef, intitulé : l'*Asie Mineure, description physique, statistique et archéologique de cette contrée*, et ajoute les observations suivantes :

Cette seconde partie traite de la *Climatologie et de la Zoologie*, et, en raison de la première de ces matières, elle doit être considérée comme une introduction nécessaire à la partie botanique du même ouvrage, à laquelle l'auteur doit consacrer les deux volumes suivants, sous le titre : *Végétation de l'Asie Mineure, accompagnée d'un coup d'œil sur le caractère de la végétation de l'Orient en général.*

Deux chapitres de cette deuxième partie ont d'ailleurs un rapport étroit avec la botanique, puisque l'un d'eux (le chapitre VIII) est consacré aux *Limites des neiges perpétuelles et de la végétation arborescente*, tandis que l'autre (le dixième) traite du *Déboisement et du développement des marécages.*

Au nombre des faits botaniquement importants consignés dans le chapitre VIII, sont entre autres les limites supérieures de 140 espèces ligneuses, indiquées d'après les propres observations de l'auteur, dans des contrées jusqu'ici à peu près inconnues aux naturalistes.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société par M. Nylander :

SUR LA DIFFUSION DE QUELQUES ESPÈCES DE LICHENS, par M. le Dr NYLANDER.

(Paris, 23 avril 1857.)

A la dernière séance de la Société, M. Martins a rappelé l'hypothèse qui, pour expliquer les différences que présentent entre elles les flores de pays séparés par de grandes distances, admet *plusieurs centres de création*. Qu'il me soit permis de faire observer à ce sujet que la distribution géographique des Lichens ne paraît nullement être en harmonie avec cette théorie. En effet ces végétaux à vie si tenace, et qui souvent semblent se confondre en quelque sorte avec la roche qui les porte, offrent un grand nombre d'espèces qui se trouvent répandues sur tous les points du globe et sur chaque îlot qui s'élève au-dessus de la mer, quelque isolé qu'il soit. On remarque aussi que ces espèces, éminemment cosmopolites, sont en général celles qui montrent le plus d'indifférence pour la nature de leur *substratum:* les rochers, la terre, les écorces, le bois leur conviennent à peu près également; cependant la plupart d'entre elles sont principalement saxicoles.

Comment expliquer ici l'immense diffusion par le transport de graines? Il paraît certain que les cellules délicates qui constituent les spores des Lichens ne peuvent pas être transportées par les courants marins ou du moins qu'elles s'altèrent promptement dans l'eau salée, et à plus forte raison dans le tube digestif des oiseaux. Admettre le transport des spores par les agents atmosphériques, à l'aide des brouillards et des vents par exemple, serait encore une opinion fort hasardée. D'ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que ce sont surtout certaines espèces que l'on trouve répandues sous toutes les latitudes, et il est évident que les agents auxquels nous venons de faire allusion ne vont pas choisir les spores de celles-là plutôt que celles de toutes les autres.

Voici quelques chiffres qui expriment la proportion dans laquelle les espèces européennes se retrouvent dans quelques pays exotiques :

Dans l'Amérique boréale, les espèces européennes forment.	78 p. 100	de la somme totale des espèces du pays.
Dans la Nouvelle-Zélande.	68 —	
Au Chili.	50 —	
Dans la Polynésie.	30 —	
A Java.	25 —	

La théorie des centres multiples de création semblerait donc s'appliquer mal aux Lichens, puisque l'éloignement des pays entre eux n'est pour rien dans la distribution des espèces. Il serait au moins plus juste d'admettre, comme conséquence de ce qui précède, l'*unité* d'action de la force créatrice, manifestée par la présence de certaines formes identiquement les mêmes sur tous les points de la terre, et avec lesquelles viennent se combiner en proportion plus ou moins grande, dans les diverses régions, d'autres formes appartenant en propre aux grandes zones géographiques, pour constituer les flores spéciales dont la composition se modifie selon les lieux. Chaque région se crée ainsi sa flore qui, considérée isolément, n'est qu'un fragment d'une création végétale unique et générale, qui s'est faite sur toutes les parties du globe, produisant pour chaque localité les organismes qui y trouvaient un milieu convenable à leur existence.

Les flores qui sont, relativement aux phanérogames, le plus sensibles aux influences locales et qui, sous ce rapport, peuvent offrir les dissemblances les plus grandes, ne présentent souvent, en ce qui concerne les Lichens, que des différences peu considérables.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs plantes en fleur, qu'il est parvenu à cultiver avec succès : *Ranunculus Thora*, *R. alpestris*, *Orchis mascula*, *O. Morio*, *Ophrys Araneola*, Rchb. — M. Boisduval dit que le *Ranunculus Thora* est d'une culture très difficile, ainsi que l'*Orchis Morio*, qu'il cultive dans un mélange de *Sphagnum* et de terre sablonneuse. — Il fait remarquer la précocité de l'*Ophrys Araneola*, qu'il a reçu du département de la Dordogne, et qui est déjà en fleur, tandis que l'*O. aranifera* ne fleurit dans ses cultures que vers le 10 mai au plus tôt.

M. de Schœnefeld dit qu'il a vu avec M. Cosson, à Port-Villez (Seine-et-Oise), le 22 avril 1851, une forme déjà fleurie de l'*O. aranifera*, qui lui paraît la même que celle que M. Boisduval cultive sous le nom d'*O. Araneola*. La forme de Port-Villez a été décrite par M. Cosson, sous le nom d'*O. aranifera*, var. *Pseudospeculum*.

A l'occasion de ce qu'il vient de dire sur la culture des Orchidées, M. Boisduval signale ce fait curieux, que le *Goodyera repens* ne peut végéter que tant que le terreau dans lequel il est planté contient du mycelium de Champignons. Quand le mycelium manque, la plante meurt.

M. Prillieux a constaté le même fait à l'égard de plusieurs Orchidées, notamment du *Neottia Nidus avis*. Les *Spiranthes* sont dans le même cas, et la racine si profonde du *Limodorum* est aussi entourée de mycelium. Ce mycelium pénètre quelquefois dans le tissu des racines, mais il vient évidemment de l'extérieur.

M. de Schœnefeld est d'avis que le développement de certaines Orchidées et la présence du mycelium peuvent être des faits concomitants, sans avoir l'un avec l'autre des rapports de cause à effet.

M. de Bouis rappelle que quelques horticulteurs emploient l'ammoniaque dans l'arrosage des Orchidées. Le mycelium pourrait jouer un rôle analogue à celui de l'ammoniaque, en raison de la quantité d'azote qu'il contient.

M. Menière ne pense pas que la présence du mycelium soit nécessaire pour le développement des Orchidées, car dans les serres on cultive les plantes de cette famille sur du liége ou sur d'autres corps dépourvus de mycelium. Il ne faut pas, dit-il, attacher une trop grande importance à des faits intéressants sans doute, mais dont la constance a encore besoin d'être vérifiée.

M. Prillieux dit qu'il a examiné au microscope le mycelium du *Limodorum*. Il n'en a vu d'ailleurs ni chez l'*Angræcum*, ni chez les espèces de la tribu des Ophrydées.

M. Moquin-Tandon présente deux gousses sèches et mûres d'une Vanille cultivée au jardin de la Faculté de médecine, et qui est probablement le *Vanilla lanceolata*. Ces gousses sont très aromatiques, et peuvent servir aux mêmes usages que celles de la Vanille du commerce.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

DE L'INFLORESCENCE COMPOSÉE, par **M. ACH. GUILLARD** (1).

XI. Les groupes simples, en se répétant par l'effet de la progression ou de la récurrence, sont portés sur un axe commun. On peut considérer leur ensemble comme un groupe à deux degrés (selon l'expression de Turpin) ou *groupe binaire*. Les groupes binaires répétés forment un *groupe ternaire*, et ainsi de suite.

Phaseolus vulgaris L. et autres espèces du même genre ont un pédoncule axillaire qui porte une succession progressive de Botryes triflores : c'est en quelque sorte une *Botrye de Botryes;* c'est un groupe binaire. La branche sur laquelle ces pédoncules se succèdent à chaque aisselle peut être regardée comme un groupe ternaire, et la plante entière comme un groupe quaternaire. Si chacun de ces groupes a des attributs qui lui sont propres, il est évident que, tant que ces attributs n'ont pas été énoncés, la plante ne peut être regardée comme décrite : son histoire naturelle n'est pas faite.

Une Caryophyllée quelconque termine sa tige par une Cyme surmontante inégale : les Cymes axillaires, qui s'épanouissent après, forment une *Cyme de Cymes*. Cette Cyme composée ne ressemble aux Cymes simples qui la forment que par la régression. Elle est d'ailleurs d'un caractère différent : elle est descendante, subordonnée; elle suit une autre loi d'inégalité, etc., comme nous le dirons en son lieu. Des branches nouvelles, venant du bas de la tige, répètent cette Cyme binaire. Leur ensemble, qui est la plante entière (ou au moins toute la pousse annuelle), forme un groupe ternaire qui a encore d'autres particularités.

Les groupes floraux sont des êtres déterminés, puisqu'ils ont leurs qualités propres et constantes. Tout être a droit à un nom. Il faut donc trouver le moyen de nommer ces divers groupes d'après leur organisation, et, s'il est possible, de manière que le terme lui-même décrive, par son seul énoncé, la composition du groupe.

---

(1) Ce travail fait suite à celui que M. Guillard a publié dans le Bulletin (t. IV, p. 29 et 116) sous le titre d'*Idée générale de l'inflorescence.*

Quand on voudra expérimenter soi-même sur un certain nombre de familles, on se convaincra qu'il y a impossibilité absolue de décrire l'inflorescence d'une manière précise et complète, si chaque groupe bien déterminé n'a pas un nom propre pour le désigner. Aussi tous les botanistes avouent que cette description n'a jamais été faite d'une manière satisfaisante.

XII. La combinaison binaire la plus fréquente est celle des Cymes axillaires, c'est-à-dire des Cymes se succédant dans l'ordre progressif; c'est l'inflorescence des Labiées, Ilicinées, Ulmacées, Rhamnées, Célastrinées, Malvacées, Monimiacées, Thésiacées, Cucurbitacées, etc. L'inflorescence offre alors des Cymes répétées, dont l'ensemble forme une Botrye : nous appelons cet ensemble une CYMO-BOTRYE.

Dans ce terme composé, le mot Botrye, qui est le plus avancé et qui garde sa terminaison propre, est le principal des deux mots composants: il exprime en effet la nature du groupe total qui est une Botrye, et dont les Cymes ne sont que les éléments (1).

Au contraire, une Crucifère quelconque fleurit d'abord en Botrye terminale, puis, par régression, en Botryes axillaires. On a ainsi des Botryes répétées, dont l'ensemble forme une Cyme: nous nommons cet ensemble une BOTRY-CYME, pour suivre la même analogie.

Reprenons ces deux termes, qui sont comme deux pivots de nomenclature sur lesquels va se dérouler sans peine l'immense série des phénomènes d'inflorescence composée.

La Cymo-Botrye est une Botrye composée de Cymes. On la voit à nu sur les Esculacées, les Sauges, les Lavandes, le Chèvrefeuille ; on la voit feuillée chez *Lamium*, *Thymus*, *Satureia*, *Ocimum*, *Phlomis*, les Célastrinées, etc., etc.

---

(1) C'est ainsi qu'en chimie on nomme *oxacide* un acide formé avec l'oxygène; *hydracide*, un acide formé avec l'hydrogène; *sulfobase*, *sulfosel*, *chlorhydrate*, *chlorobase*, *chlorosel*, etc.

Au reste, ces liaisons de mots sont très usitées des botanistes, lorsqu'ils veulent indiquer une idée ou donner une notion qui résulte de deux faits liés, de deux idées conjointes. On trouve dans une seule page des *Annales des sc. nat.*, t. I, 4ᵉ série, p. 197 :

cano-tomentosis,
crenulato-serratis,
elliptico-ovatis,
rotundato-ovatis,
crenato-serratis,
pubescenti-tomentosis,
pubescenti-pilosis,
stigmatoso-villosus,
depresso-conicum,
glomerato-spicati.

Remarquez le dernier, *glomerato-spicati*, qui désigne un groupe floral dans lequel des glomérules sont disposés en épi (mais sans indiquer si cet épi est progressif ou régressif).

La Botry-Cyme est une Cyme composée de Botryes. Elle est nue sur plusieurs Spirées, sur *Arbutus*, *Clethra*, *Hedera Helix* L. etc.; elle est feuillée chez les Tropéolées, les Crucifères, les Potamées, etc.

En généralisant le principe de cette nomenclature, on arrive à représenter avec autant de clarté que de facilité toutes les successions possibles des deux ordres d'inflorescence. Nous unissons ensemble les deux mots Cyme et Botrye, en les énonçant dans l'ordre où les groupes qu'ils représentent se suivent sur la plante. Ainsi, sur la plupart des Labiées, le groupe simple étant une Cyme, les groupes binaires étant des Cymo-Botryes, et les C-Botryes se succédant dans l'ordre régressif, l'inflorescence donne une Cymo-Botry-Cyme (C-B-Cyme). Sur *Hakea microcarpa* Br., les groupes simples étant des Botryes, ces groupes se succédant dans l'ordre régressif forment une Botry-Cyme; et les B-Cymes se succédant dans l'ordre progressif, l'inflorescence complexe est une Botry-Cymo-Botrye (B-C-Botrye).

Règle générale. *Les noms composés se forment en répétant les deux termes simples dans l'ordre où les groupes se répètent sur la plante.*

On commence l'observation par le groupe simple et on l'énonce; puis on énonce le groupe binaire, puis le ternaire, et ainsi de suite. Celui des deux termes élémentaires qui est énoncé le dernier et qui garde sa terminaison (Botrye ou Cyme), exprime la qualité du groupe total que l'on considère.

Lorsque l'ordre progressif se présente deux fois de suite, au lieu de Botry-Botrye, nous disons *Dibotrye*; trois fois, *Tribotrye*, etc (1). Nous disons de même, au lieu de Cymo-Cyme, *Dicyme* (2cyme), puis *Tricyme* (3cyme), *Tétracyme* (4cyme), etc.

Dicyme ne veut pas dire qu'il y a deux Cymes, mais que la Cyme est multipliée par elle-même, qu'elle est Cyme complexe à deux degrés; — 3cyme, que la 2cyme est multipliée par elle-même, qu'elle est Cyme complexe à trois degrés, et ainsi de suite. De même pour 2botrye, 3botrye, etc.

C'est ainsi que bipenné ne veut pas dire qu'il y a 2 folioles pennées, mais que la feuille est pennée à 2 degrés; — tripenné, de même, etc.

XIII. Voici une série de groupes observés, qui pourra familiariser avec une nomenclature indispensable, sans laquelle nous déclarons qu'il nous eût été impossible de sortir du dédale de l'inflorescence.

Ces listes serviront en même temps à donner, par le seul appel nominal des groupes et avant toute énonciation de leurs qualités diverses, une première idée de la variété infinie qui résulte du simple jeu, alternatif ou continu, des deux ordonnées de l'inflorescence.

---

(1) δίς, deux fois, τρίς, trois fois : Dibotrye est pour Disbotrye, Dicyme pour Discyme.

GROUPES BINAIRES.

2botrye (Dibotrye) : *Mahonia* Nutt.; *Pimelea decussata* R. Br.; *Malpighia* L ; *Kalmia latifolia* L., *K. angustifolia* L.; *Lantana* L.; Myricées, Chloranthées, Protéacées, Lardizabalées, Papilionacées, Plantaginées, Ombellifères.

Cymo-Botrye : Ulmacées, Amyridées, Forestiérées, Esculacées, Célastrinées, Malvacées, Oxalidées, Méliacées, Sapindacées, Labiées, Acanthacées, Convolvulacées, Lonicérées; *Begonia* L., *Aristotelia* L'hér.; le Poirier, le Houx, le Bananier.

Botry-Cyme: *Virgilia* Lamk., *Arbutus* L., *Clethra* L., *Hedera* Tourn., *Verbena* L.; *Ardisia crenata* Sims., *Galphimia hirsuta* Cav.; Tropéolées, Crucifères, Phytolaccées, Potaméees.

2cyme (Dicyme) : *Rosa* Tourn., *Sorbus* T., *Sedum* T., *Bulliarda* DC., *Ruta* T.; Euphorbes, Géraniacées, Linées, Hypéricées, Zygophyllées, Solanées, Cestrinées, Boraginées, Hydrophyllées, Hydroléacées, Apocynées, Asclépiadées, Cistacées, Loasées, Caryophyllées, Nyctaginées, Commélynées.

GROUPES TERNAIRES.

3botrye (Tribotrye) : *Trifolium incarnatum* L., *T. fragiferum* L. et quelques autres ; *Soja hispida* et autres Phaséolées; Mimosées; *Paratropia* DC., *Fraxinus* T.; *Lilac* T.; *Schufia excorticata* Spach.

C-2botrye : *Avicennia tomentosa* L., *Phyllanthus Niruri* L.; *Paulownia* Sieb., *Catalpa* Juss.; *Roxburghia gloriosoides* Roxb.

B-C-Botrye: *Spiræa fissa* (or. mus. octobre), *Avicennia africana* Beauv., *Piper excelsum* Forst. Cette inflorescence est fort rare.

2C-Botrye : Connaracées, Lauracées, Ménispermacées; *Mercurialis* T., *Vitis* L.; *Stranvæsia glaucescens* Lindl., *Hermannia denudata* L., *Sterculia cordifolia* Cav., *Rhus suaveolens* Ait., *Rh. Vernix* L.

2B-Cyme : *Ononis biflora* Desf.; les Luzernes et autres Papilionacées; Balsaminées; *Veronica officinalis* L., *V. Lindleyana* Wall., *V. salicifolia* Forst.

B-2cyme : Lupins et autres Légumineuses; *Polygala* T.; *Stigmaphyllon emarginatum* A. Juss.; *Verbena* L.; Dipsacées, Crucifères; *Asphodelus fistulosus* L.

C-B-Cyme : *Sempervivum spathulatum* Horn.; *Malva* Tourn., *Andrachne* L.; *Crozophora tinctoria* Juss., *Phyllanthus nutans* Jacq., *Ph. longifolius* Jacq., *Codiæum pictum* A. Juss., *Pistacia vera* L.; *Anchusa* L., *Scrofularia* T.; Labiées, Acanthacées; *Phalangium abyssinicum*.

3cyme (Tricyme) : *Ranunculus sceleratus* L., *Sedum populifolium* L.; *Cratægus* L.: *Sparmannia palmata* Eckl., *Rhus Cotinus* L., *Rh. serrifolia* Burch.; Polémoniacées, Caryophyllées.

GROUPES QUATERNAIRES.

4botrye (Tétrabotrye) : *Ligustrum japonicum* Thunb., *Chamædorea elegans* Mart.

C-3botrye : *Hiræa hirsuta* Wall. (As. rar., t. 13), *Trattinickia burserifolia* Mart., *Chrysophyllum sinense* (h. par.), *Olea undulata* Jacq., *Dioscorea triandra* hort., *Dracæna Draco* L.

2B-C-Botrye : *Grevillea Thelemanni* Hüg.

B-C-2botrye : *Tamarix elegans* Spach; *Boussingaultia* H. B. K. la plante.

2C-2botrye : *Ailantus glandulosa* Desf., *Rhus lævigata* L., *Rh. typhina* L. *Trymalium albidum*, *Saurauja macrophylla*, *Galium verum* L. et les autres de la section; *Agave mexicana* Lamk.

B-2C-Botrye : *Ardisia paniculata* Roxb. la tige.

C-B-C-Botrye : Branche de Houblon femelle, — de *Cissampelos andromorpha* DC. (Deless. Ic. t. 98).

3C-Botrye : Dryadées.

3B-Cyme : *Spiræa Barclayana*, *Mimosa pudica* L.

C-2B-Cyme : *Thalictrum minus* L., *Th. nigricans* Jacq. et plusieurs autres; *Pilea muscosa* Endl., *Esenbeckia febrifuga* Mart., *Macleya cordata* R. Br., *Logania neriifolia* h. p., *Cnestis obliqua* Beauv., *Datisca cannabina* L.; *Yucca* L.; *Dianella cærulea* Sims., *D. divaricata* R. Br.

B-C-B-Cyme : *Ononis spinosa* L., *Hakea microcarpa* Br. la branche.

2B-2cyme : *Desmodium podocarpum* DC.; *Trigonella*, *Lathyrus*, *Orobus* et autres de la famille; *Manglesia cuneata* Endl.; *Impatiens* L.; le Rubanier rameux.

C-B-2cyme : *Croton pentaphyllum* hort., *Kœlreuteria paniculata* Lamk.; *Verbascum* T.; *Ruellia ventricosa* Humb.; *Canna* L.; *Dioscorea bonariensis* Ten., *Arthropodium pendulum* DC.

2C-B-Cyme : *Nandina domestica* Thunb., *Eriobotrya japonica* Lindl., *Rhus villosa* L. la branche, *Schinus Molle* L., *Baccharis thesioides* H. B. K.

B-3cyme : Composées; *Spiræa Aruncus* L.; *Aralia* L., *Isatis* L.; *Scirpus sylvaticus* L. et autres Cypéracées; plusieurs Joncées.

4cyme (Tétracyme) : *Thalictrum majus* Syst. veg., *Th. angustifolium* L.; *Photinia* Lindl.; *Ceanothus americanus* L., *C. ovatus* Desf., *Campanula subpyrenaica* Timb., *Statice purpurata* L., *S. tripteris* h. par. et autres du même genre.

GROUPES QUINAIRES.

C-4botrye : *Spiræa Lindleyana* Wall., *Asparagus amarus* DC.

2C-3botrye : *Davilla elliptica* St.-Hil., *D. Sagræana* A. Rich., *Rhus glabra* L.

2B-C-2botrye : *Horsfieldia aculeata* Bl. (Benn. Jav. t. 26).

2B-2C-Botrye : *Trifolium tumens* Bieb.

B-3C-Botrye : *Aralia racemosa* L. la tige.

C-B-2C-Botrye : *Polygonum cymosum* Desf.

4B-Cyme? *Sabal Adansonii* Guer.

C-3B-Cyme : *Thalictrum saxatile* DC. (jard. Montpellier), *Spiræa ariifolia* Sm., *Erioglossum edule* Blum.

2B-3cyme : *Impatiens fulva* Nutt., *I. tricornis* Wall. et autres; *Sison Amomum* L. et autres Ombellifères.

C-B-C-B-Cyme : *Polygonum Bistorta* L., *Rheum palmatum* L., *Rumex longifolius* Kth., *R. cordifolius* Horn.

C-2B-2cyme : *Thalictrum carolinianum* DC.

2C-2B-Cyme : *Omphalobium pentagynum* DC. la branche, *Macleya cordata* R. Br.

2C-B-2cyme : *Silene exaltata* Fries la plante.

C-B-3cyme : *Vitex incisa* Lamk. *Polygonum macrochæton* Fres., *P. Persicaria* L.

3C-B-Cyme : *Acalypha caroliniana* Michx.

B-4cyme : Beaucoup de Composées; *Kœleria*, *Deyeuxia* et bon nombre de Graminées.

5cyme (Pentacyme) : *Stromanthe sanguinea* Sonder.

GROUPES SÉNAIRES.

C-4B-Cyme : *Cannabis* Tourn.; *Rumex abyssinicus* Jacq.

C-2B-C-B-Cyme : *Rumex Patientia* L., *R. crispus* L., *Rheum hybridum* H. K., *Rh. undulatum* L.

C-2B-3cyme : *Spiræa sorbifolia* L. la branche.

C-B-4cyme : *Polygonum alpinum* All.

GROUPE SEPTÉNAIRE.

6C-Botrye : *Alisma Plantago* L. le pédoncule radical.

GROUPE OCTONAIRE.

6C-B-Cyme : *Alisma Plantago* L. la plante ou toute sa production annuelle.

GROUPE NOVÉNAIRE.

9cyme (Ennéacyme) : *Calamagrostis epigeios* Roth. dans tout son développement normal.

Les dernières listes marquent l'extrême limite (quant à nos observations) de la complication déterminée des groupes floraux et des termes analytiques que nous proposons pour les representer. Quelques esprits timorés, redoutant à l'excès le néologisme, même quand il est inévitable, répugneront (nous en sommes averti) à prononcer ces noms complexes. Qu'ils les repoussent comme noms, ils devront au moins les admettre comme signes. Nous croyons, en effet, que personne ne méconnaîtra l'utilité d'avoir une représentation exacte de faits physiologiques dont le nombre est incalculable, dont la place est dès longtemps marquée dans la science, et qui jusqu'ici n'y sont pas entrés, n'ont pas été observés ou n'ont été consignés nulle part, parce qu'il était impossible de s'en rendre compte sans un système de signes spéciaux.

Nous ne nous sommes point décidé à présenter le nôtre publiquement avant de l'avoir éprouvé avec succès pendant plusieurs années, tant sur nos élèves que sur nous-même. Qu'en le critiquant, on en présente un meilleur, un plus précis ou plus complet, nous applaudirons avec joie, content d'être monté sur la brèche et d'y rester, pourvu que la place soit emportée.

INFLORESCENCE ∞ (INDÉFINIE).

L'inflorescence indéfinie se manifeste d'abord lorsque la *progression* se répète *progressivement* à chaque degré, sans que l'on puisse assigner le terme de cette répétition, comme on le voit sur l'ordre entier des Urticées et sur celui des Cucurbitacées, dont cette inflorescence indéfinie forme le caractère spécial, puisque ces plantes ne se développent guère par régression qu'à leur groupe le plus simple, qui est, pour les Urticées, une *Cyme bilatérale* au rameau axillaire, et pour les Cucurbitacées, une *Cyme axillaire semi-progressive*.

Au contraire, dans les plantes qui se développent principalement par régression (et c'est presque l'universalité), cette régression peut encore être regardée comme ∞, puisqu'une branche qui fait Cyme peut elle-même porter des rameaux qui feront Cyme à leur tour, et ainsi de suite, sans qu'il soit possible d'assigner à cette élévation de degrés un terme précis, puisque sa limite dépend de celle des subsistances que la plante reçoit et des conditions vitales qui concourent à sa conservation.

Ainsi, ceux qui ne craignent pas une généralisation trop étendue, pourvu qu'elle soit fondée sur des motifs plausibles, peuvent déclarer que toute plante a, de sa nature, l'inflorescence ∞, que toute plante est une Polycyme (∞cyme) en puissance, et faire entrer ce caractère universel dans la définition du Végétal.

XIV. En voyant, d'une part, qu'un même titre d'inflorescence simple ou peu complexe réunit des familles fort éloignées dans la série dite naturelle, et, de l'autre, que les divers degrés d'inflorescence composée de toute qualité se trouvent épars dans les familles et les genres, on sera peut-être porté à penser que les caractères tirés de la succession des fleurs ne sont pas susceptibles d'être généralisés de manière à concorder avec la classification méthodique. Mais on verra bien qu'il n'en est pas ainsi, quand nous serons entré dans le détail des familles (ce que nous ne pouvons faire avant d'avoir achevé l'exposé des lois et des autres généralités) ; car, après l'organisation fondamentale qui est exprimée par le nom propre, simple ou complexe, il y a les modifications de forme, de position et de développement, qui donnent aux groupes floraux leur physionomie particulière, et qui sont exprimées par des adjectifs usités. Ces modifications sont tellement variées et tellement constantes qu'elles offrent souvent le caractère le plus extérieurement saisissable pour la distinction d'une famille, d'un genre ou d'une espèce. Déjà les taxonomes les ont employées plusieurs fois avec bonheur. On peut assurer qu'ils en tireront un bien plus grand parti, lorsque ces caractères, restés jusqu'à présent dans le vague de l'intuition, en seront sortis à la lumière d'une analyse méthodique. Le plus souvent l'inflorescence justifiera la séparation ou le rapprochement déjà opérés entre tels et tels groupes de plantes; quelquefois elle conseillera la révision, en fournissant des motifs nouveaux au classement ; toujours elle contribuera pour sa part à nous rapprocher de ce but désiré de tous, que la méthode naturelle, qui n'est encore qu'une aspiration et un espoir, devienne enfin une vérité.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. le docteur V. Reboud, au retour d'une expédition dans la partie méridionale du Sahara de la province d'Alger :

LETTRE DE M. REBOUD.

(Première partie.)

Djelfa, 25 février 1857.

J'arrive d'Ouargla, le Tombouctou de l'Afrique française. Grâce à la bienveillance de M. le commandant Margueritte, j'ai pu voir enfin la vaste plaine saharienne nommée *heicha*, bas-fond où se jettent l'Oued En-Nsa, l'Oued Mzab, l'Oued Mia et d'autres torrents inconnus : la *heicha* est coupée de dunes ; çà et là s'y élèvent des pitons isolés et s'y rencontrent des *sebkha* ; à l'ouest, elle est bordée par des plateaux, et vers le nord par une ligne de crêtes dentelées d'environ 100 mètres de hauteur. Au milieu des sables sont construites les villes de Negouça et d'Ouargla qui, jusqu'au 1er janvier 1857, n'avaient jamais été visitées par de véritables colonnes d'infanterie et de cavalerie françaises.

La colonne de Laghouat, sous les ordres de M. Margueritte, s'est mise en marche le 18 décembre 1856, en emportant avec elle 35,000 litres d'eau, et s'est dirigée par Ras Nili, le col de Mahdjez, les puits de Balloh et l'Oued Adira, sur la ville de Gardaïa, chef-lieu de la confédération de l'Oued Mzab. Elle est entrée dans cette ville, le 23, par la grande avenue de l'oasis, dont les trois étages de verdure sont formés par des arbres fruitiers, des vignes grimpantes et les cimes de 60,000 dattiers. De là, après avoir visité les villes pittoresques de Beni-Isguen, de Melika, de Bounoura, et avoir renouvelé à El Atof nos provisions d'eau, nous avons longé la vallée de l'Oued Mzab jusqu'à Anit el Moktar; là, vers une vaste dilatation de l'oued, nous sommes entrés dans la partie du Guentras que de petites et nombreuses dépressions du sol ont fait nommer *chechia* (calotte), et bientôt nous avons aperçu au loin la masse conique de l'Argoub de Melela. La végétation persistante, observée jusque-là dans la région des Dahias, dans les ravins de la *sebkha* et sur les plateaux, se composait des plantes suivantes :

Farsetia ovata et linearis. *Felfela.*
Zilla macroptera. *Chebrog*
Henophyton Deserti.
Helianthemum sessiliflorum. *Semahari.*
Capparis ovata. *Kebar.*
Haplophyllum tuberculatum. *Feïgel.*
Zizyphus Lotus.
Pistacia Atlantica. *Betoum.*
Retama Ræetam. *Retem.*
Genista Saharæ. *Hega.*
Anthyllis Numidica. *Guendoule.*
Psoralea plicata.
Gymnocarpus decandrus. *Igiefna.*
Deverra scoparia. *Guesa.*
Rhanterium adpressum. *Harfedj.*

Anvillea radiata.
Asteriscus graveolens.
Artemisia Herba-alba. *Chihh.*
Artemisia campestris. *Tegoufet.*
Antirrhinum ramosissimum. *Guethem.*
Marrubium Deserti. *Yaïda.*
Calligonum comosum. *Larta.*
Caroxylon articulatum. *Remt.*
Anabasis articulata. *Belbel.*
Salsola... *Hadjirem.*
Passerina microphylla. *Metnan.*
Ephedra alata. *Alenda.*
Lygeum Spartum. *Senag.*
Stipa tenacissima. *Alfa.*
Parmelia esculenta, etc.

Vers Khoua el Atrous, un peu au delà d'Anit el Moktar, j'ai rencontré deux autres espèces, l'*Anthyllis sericea* (Ghesedir) (1), et un *Fagonia* (Choreik) dont le tronc ligneux mesure 2 décimètres de hauteur et 12 centimètres de circonférence; je n'ai pu trouver qu'une seule fleur de cet arbuste dont les nombreuses touffes donnent au plateau un aspect particulier.

Le 30, en quittant le Guentras, nous avons admiré le magnifique panorama qui s'étendait devant nous éclairé par les rayons du soleil levant, et, vers midi, nos tentes s'élevaient sous les dattiers de Negouça, capitale ruinée des Ben Babia, à côté du marabout de Sidi Ali Palloul. Le 31, les officiers sont allés à la rencontre des colonnes de Bouçada, de Biskra et de Batna, commandées par M. le colonel Pein et M. le général Desvaux, qui a bien voulu s'intéresser à mes recherches. L'Oasis de Negouça, qu'entourent en partie quelques dunes élevées, et dont le sol se couvre d'efflorescences salines, renferme 70 ou 80,000 dattiers, sans compter ceux qui, sous le nom de *djali* (isolés), sont épars dans le sable à 4-5 kilomètres de la ville. Negouça possède 25 puits artésiens d'une profondeur de 50 mètres, coffrés en troncs d'arbres et en tout semblables à ceux de Tuggurt dans l'Oued Rir. L'eau amère et salée se déverse sans cesse dans des fossés profonds et étroits et sert à l'arrosement des dattiers. Le thermomètre, plongé à plusieurs reprises et à des profondeurs différentes dans l'eau des puits, marquait + 23°, l'air extérieur étant à + 9°, à huit heures du matin. Les habitants, qui ont la couleur et quelques traits de la race nègre, cultivent en dehors de la ville, et dans le sable, de chétifs arbres fruitiers, des légumes, le Coton, le Tabac et une Luzerne qui m'a paru différer du *Medicago sativa.* Ces jardins sont arrosés au moyen de puits non artésiens peu profonds et dont l'eau, moins saumâtre, versée d'abord dans un bassin situé au-dessus du sol, se répand dans les petits carrés ensemencés, où elle est dirigée par une rigole enduite de chaux et creusée dans la partie supérieure d'une très étroite chaussée en terre. Pour extraire l'eau des puits, les indigènes se servent du système de levier connu en France sous le nom de chèvre. Autour de l'oasis j'ai observé les plantes suivantes : *Henophyton Deserti* (Halga), *Cleome Arabica* (Netine), *Zygophyllum Geslini* (Bougreba), *Retama Rœtam* (Retem), *Nitraria tridentata* (Hardig), *Limoniastrum Guyonianum* (Zeita) (1), *Salsola* sp. (Beguel), *Caroxylon tetragonum* (Harmek), *Euphorbia Guyoniana* (Lebine), *Arthratherum pungens* (Drine), *Phragmites communis* (El Rah), etc. Dans l'Oasis même, j'ai remarqué sur les bords des fossés et des rigoles les *Tamarix Gallica*, *Sonchus maritimus*, *Samolus Valerandi*, *Cressa Cretica*, *Æluropus littoralis*, *Cynodon Dactylon* (Ngem), *Setaria verticillata*, *Phragmites communis ;* une plante, qui m'est inconnue, remplissait les rigoles de ses tiges desséchées.

---

(1) Étain, ainsi nommé à cause de la pubescence argentée des feuilles.

Le 1^{er} janvier 1857, les trois colonnes, composées de nombreux escadrons de chasseurs d'Afrique, de hussards, de spahis, des goums et de plusieurs bataillons de bonne infanterie, se sont dirigées vers Ouargla, à travers des dunes et des terrains salés, et sont venues camper près de Bab Rebéa, dans une vaste plaine dépourvue de végétation. Le 2, un groupe d'officiers a accompagné M. le général Desvaux dans l'intérieur de la ville, dont les nombreuses maisons, agglomérées et contiguës, forment un ensemble régulier percé de rues longues et étroites. Sur les murs de beaucoup de ces maisons bâties en terre et en pierre à plâtre (timehend), et revêtues d'un crépissage, on pouvait lire la date de leur construction et un verset du Coran écrits en caractères saillants. Au-dessus des portes basses et à angles arrondis, existent de grossiers dessins formés de lignes droites qui se coupent d'une manière plus ou moins oblique ; dans les vides qui séparent ces lignes on voyait briller, sous les rayons d'un pâle soleil, des bols et des tasses en faïence bleue, fixés dans le mur. Des trois mosquées d'Ouargla je n'ai visité que celle de Lella Aza, où les Mzabites de l'endroit vont à la prière ; du haut de son minaret élevé, j'ai pu embrasser d'un coup d'œil la ville entière et les 150,000 dattiers qui l'entourent d'une immense ceinture de verdure. L'air était pur et tiède, +18° à midi et +14° à cinq heures du soir. L'hirondelle des fenêtres, que je voyais pour la première fois dans le Sahara, rasait les blanches terrasses des maisons, où quelques femmes, au teint noir et vêtues d'étoffe bleue, tournaient leurs fuseaux chargés de laine. Le même jour, nous avons visité le petit village de Nouissat, où le chérif d'Ouargla, surnommé le Tlemçani, s'était fait construire une kasba aujourd'hui en ruines. Cette promenade m'a permis d'étudier la végétation de l'oasis et des clairières que nous avons traversées. Je n'y ai vu que le *Zygophyllum Geslini* qui s'y montre en abondance et avec un beau développement; cependant près de Bab Rebéa, j'ai recueilli les feuilles radicales d'un *Statice*, le *Chenopodina maritima*, et des rameaux d'un *Tamarix* sans fleurs ni fruits. Il m'a été impossible de visiter les autres villages situés autour d'Ouargla ; la végétation ne doit pas du reste y être différente.

---

(1) Les Sahariens lui donnent ce nom parce que les nombreuses galles qui se développent sur ses branches ressemblent à de grosses olives.

Le 3, avant la grande revue qui devait se terminer par des courses à pied et à cheval et un tir à la cible, je suis allé reconnaître le Djebel Krima, un des pitons isolés qui s'élèvent dans la plaine à quelques lieues d'Ouargla. Le Djebel Krima est constitué par une terre rougeâtre semblable à du sable durci par l'action des eaux, et mêlée de galets et de concrétions gypseuses que l'on prendrait pour de longues tiges pétrifiées ; la partie supérieure de ce piton est ondulée ; on y trouve du silex et il y croît de maigres touffes de *Traganum nudatum* (Zoumeran), près des ruines d'une ville mzabite, et autour de l'orifice béant d'un puits profond et sans eau. Dans le trajet d'Ouargla au Djebel Krima j'ai observé, aux abords de l'oasis, non loin de Bab Soltan, le *Zygophyllum Geslini* si répandu dans la *heicha*, et vers la montagne le *Limoniastrum Guyonianum*, l'*Arthratherum pungens* et le *Retama Rœtam.*

Les habitants d'Ouargla sont noirs comme ceux de Negouça ; les jardins, les cultures et les puits ne diffèrent pas sensiblement de ceux de cette dernière localité. Les environs d'Ouargla sont, sur quelques points, couverts de marécages et de *sebkha ;* c'est de là sans doute que provenaient les belles tables de sel cristallisé que des femmes des Chaamba Bou Rouba ont apportées au bivouac des goums de la colonne de Laghouat.

Le 4, les colonnes se sont séparées et ont pris chacune une route différente ; la nôtre est revenue sur ses pas, laissant à droite l'Oasis de Negouça, et s'est arrêtée le soir à Douïba près de l'embouchure de l'Oued Mzab. Le lendemain, après avoir visité Hassi Naga et Hassi Chegga, elle est venue conduire les chameaux affamés du convoi dans les pâturages de l'Eugla de Khefife, à l'extrémité d'une pointe que la *heicha* fait dans les plateaux. Les puits de Khefife sont au nombre de seize et servent à l'irrigation de quelques champs cultivés par des gens de Hadjeira. L'eau saumâtre de ces puits était à +17°, l'air extérieur étant à +20° par un léger vent d'ouest. Depuis notre départ d'Ouargla nous avions longé les bords de la *heicha*, ayant près de nous, à notre gauche, la ligne des plateaux : dans les parties sablonneuses les *Limoniastrum Guyonianum*, *Caroxylon tetragonum* et *Retama Rœtam* forment de hautes touffes ; les chaumes robustes et presque ligneux de l'*Arthratherum pungens* y atteignent 2 mètres de haut ; la graine de cette Graminée est recueillie par les Chaamba, qui en font de la farine pendant les années de disette : M. le général Daumas, dans son ouvrage sur le Sahara Algérien, parle quelquefois de cette plante, dont la graine est nommée Loul par les indigènes.

Autour des puits de Khefife, M. le commandant Margueritte m'a fait remarquer un petit bois formé de deux espèces de *Tamarix*, dont l'une surtout attire l'attention par la grandeur de ses fleurs et la grosseur de ses fruits rouges (*T. pauciovulata*) ; on y trouve mêlées au *Traganum nudatum*, à l'*Henophyton Deserti*, au *Cornulaca monacantha*, etc., les touffes vertes d'un petit arbuste nommé Souïd ou petit noir (*Suæda vermiculata*) ; ses feuilles ovoïdes, cylindriques, caduques, gorgées de sucs aqueux, noircissent par la dessiccation sur pied et sur la terre, et donnent le plus sombre aspect au pays qu'elles couvrent ; c'est là que, pour la première fois, j'ai pu en recueillir des échantillons en fleur et constater la dureté extrême des tiges. On extrait du *Suæda vermiculata* et du *Zygophyllum Geslini*, par incinération, un carbonate de soude et de potasse, nommé *trouna* par les gens de l'Oued Souf, qui l'emploient, ainsi que le *Rosmarinus officinalis* (Khelil), pour la préparation du tabac qu'ils vendent dans les villes du Sahara Algérien : le Khelil est apporté des montagnes de la province de Constantine.

Le 6, la colonne a regagné les plateaux et suivi les sentiers bien connus des caravanes qui se rendent de Negouça à Guerrara ; ces plaines élevées, hérissées de cailloux anguleux, ne m'ont guère offert, comme plantes dignes d'être mentionnées, que l'*Erythrostictus punctatus* (Keikout), commun dans cette partie du Sahara avec le *Savignya longistyla* (Goulglane), le *Deverra chlorantha* et un *Arthratherum* (Bou Rouicha). La saison peu avancée et la sécheresse qui fait encore sentir ses terribles effets sur les riches troupeaux du cercle de Laghouat, m'ont empêché de trouver en fleur deux plantes bulbeuses, dont l'une a de longues feuilles étroites contournées en spirale. Vers trois heures du soir, nos tentes étaient dressées dans le lit de l'Oued En-Nza, à quelques kilomètres en aval du rocher où l'on remarque les ruines de la Couba de Sidi Abdallah el Mnéi. La riche végétation arborescente de ce bivouac nous a permis de célébrer dignement le 6 janvier, en allumant de grands feux en l'honneur du roi de la fève. En effet, dans les parties basses de la rivière s'élèvent d'énormes *Tamarix articulata* (Ethel), avec lesquels croissent les *Ephedra alata*, *Calligonum comosum*, *Rhanterium adpressum*, *Cornulaca monacantha*, *Anabasis articulata*, *Antirrhinum ramosissimum*, *Psoralea plicata*, *Francœuria crispa* et le *Zilla macroptera* (Chebrog), qui donne son nom au lieu du bivouac, appelé Anit el Chebrog. L'Oued Mzab ne paraît pas avoir de végétation arborescente. D'El Atof à Anit el Moktar je n'ai rencontré que le *Retama Rætam* avec quelques rares pieds de *Tamarix Gallica* et *articulata*, de *Pistacia Atlantica*, de *Rhus oxyacanthoides*, arbres qui abondent dans le lit de l'Oued En-Nza, placé plus au nord et plus riche en *redirs ;* c'est de là que les menuisiers de Guerrara tirent le bois dont ils se servent pour leurs travaux, du reste peu considérables.

Le 8, après avoir un instant remonté le lit de la rivière, la colonne a gravi les berges de la rive gauche et repris les sentiers qui serpentent sur un sol formé de poudingue rougeâtre et que recouvre plus loin une légère couche de sable. Après une course pénible, pendant laquelle nous avons eu à souffrir du souffle assez fort d'un vent de nord-ouest, nous sommes allés coucher à quelques lieues de Guerrara, où nous étions rendus le lendemain de bonne heure, après avoir franchi le col de Feila.

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. de Schœnefeld annonce qu'il vient de trouver le *Vaccinium Myrtillus*, près de Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise), dans les petits bois connus sous le nom de *Bois-Noirs*. Cette espèce n'avait jamais encore été signalée dans l'arrondissement de Versailles. La seule localité à peu de distance de Paris où elle ait été trouvée jusqu'ici est la forêt de Montmorency.

M. Cosson présente à la Société plusieurs espèces rares ou nouvelles de la régence de Tunis, et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Douzième partie.)

Le 7 juin, aux premières lueurs du jour, nous sommes réveillés par nos spahis, car la distance de Khadra à Aïn Madhy, où nous devons aller camper le soir même, est d'environ 50 kilomètres ; nous ne consacrons que quelques instants à l'exploration des jardins et des environs immédiats du village, afin de nous réserver le temps de faire plusieurs stations en route, pour étudier avec soin la végétation du pays assez accidenté que nous devons parcourir et qui nous promet des observations intéressantes. — Le ksar de Khadra (environ à 1125 mètres d'altitude), composé d'un petit nombre de maisons construites en pisé ainsi que les murs des jardins, est situé au voisinage d'un affluent de l'Oued Tarfa, à l'extrémité orientale d'une plaine bornée au nord par des montagnes argileuses déboisées (Djebel Djelibet) et au sud par des montagnes pierreuses, où la végétation arborescente est représentée par des buissons espacés de *Pistacia Atlantica* et de *Juniperus Phœnicea*. Les jardins, assez étendus et bien arrosés par des dérivations de l'oued, offrent réunis à l'Abricotier, au Figuier, au Pêcher, au Grenadier et à la Vigne, des Pommiers et surtout des Poiriers qui y acquièrent un magnifique développement ; des champs d'Orge occupent les vides des plantations, et la moisson ne fait que commencer ; la Garance (*Rubia tinctorum*) et la Luzerne (*Medicago sativa*) croissent en abondance et à l'état spontané dans les terrains en friche, comme nous les avons déjà vues dans plusieurs des oasis que nous avons visitées. L'altitude de la plaine est révélée non-seulement par un retard sensible dans la végétation, mais encore par la présence d'un certain nombre d'espèces des hauts plateaux, entre autres les *Sisymbrium torulosum*, *Festuca cynosuroides*, *Androsace maxima*, *Asterothrix Hispanica*, etc. Le lit de l'oued, où existent encore des flaques d'eau (redirs) assez profondes et assez étendues, présente sur ses bords de nombreux pieds de *Tamarix Gallica* arborescents ou sous forme de buissons ; à l'ombre des *Tamarix* croît le *Trifolium fragiferum* ; les alluvions sablonneuses de l'oued offrent la réunion de la plupart des espèces que nous rencontrerons en abondance dans la vaste plaine argilo-sablonneuse qui s'étend jusqu'aux ravins d'où naît l'Oued Roddad. Un massif de rochers s'élève sur notre gauche, et des pieds rabougris de *Juniperus Phœnicea* y forment quelques buissons. Dans les fissures des rochers nous recueillons le *Bupleurum spinosum* et le *Centaurea alba* var. ; la plaine, où domine l'*Artemisia Herba-alba* et le *Stipa tenacissima*, nous fournit une ample récolte de plantes intéressantes et nous devons noter entre autres les :

Lonchophora Capiomontiana.
Erucastrum leucanthum.
Lepidium subulatum.
Menіocus linifolius.
Alyssum serpyllifolium.
Muricaria prostrata.
Reseda eremophila.
Ononis angustissima.
Medicago laciniata.
Astragalus Gombo.
Paronychia Cossoniana.
Deverra chlorantha.
Crucianella patula.
Cyrtolepis Alexandrina.
Pyrethrum fuscatum.
Centaurea polyacantha.
Onopordon ambiguum.
Atractylis prolifera.
— microcephala.
Kœlpinia linearis.
Rochelia stellulata.
Marrubium Deserti.
Sideritis ochroleuca.
Passerina microphylla.
Noæa spinosissima.
Euphorbia calyptrata.
Lygeum Spartum.
Stipa, plusieurs espèces.
Arthratherum pungens.
Festuca Pectinella.
Triticum Orientale, etc.

Un magnifique Lentisque (*Pistacia Atlantica*), qui couronne un mamelon rocheux, est le seul représentant de la végétation arborescente dans cette plaine uniforme, et nous nous reposons quelques instants sous son ombrage ;

là nous recueillons les *Wangenheimia Lima*, *Echinospermum Vahlianum*, *Astragalus tenuifolius*, *Gypsophila compressa*, *Psoralea bituminosa*, *Rhamnus lycioides*, etc. A quelques kilomètres au delà, nous avons à franchir une bande de rochers escarpés, où nous trouvons une espèce nouvelle du genre *Genista* (*G. capitellata*) avec les *Ebenus pinnata*, *Sedum altissimum*, *Catananche cærulea ;* au pied du versant opposé de cette colline rocheuse, au voisinage d'un redir (Guelta Abdesson) qui avait été assigné comme halte à nos chameliers et où nous devions faire notre déjeuner, nous observons les *Retama sphærocarpa* et *Duriæi* var. avec les *Zizyphora Hispanica*, *Pyrethrum macrocephalum* et *Allium Cupani ;* après avoir vainement attendu pendant plus d'une heure l'arrivée de nos cantines, nous devons remonter à cheval, n'ayant eu pour toute collation que quelques mauvais morceaux de biscuit égarés dans nos poches et l'eau terreuse et à peine potable du redir. Une pente assez forte nous conduit aux nombreux ravins, affluents de l'Oued Roddad, situés à la base de coteaux très accidentés ; dans le lit des ravins, nous voyons les *Polycnemum Fontanesii*, *Seseli varium*, *Sideritis ochroleuca* et *Coronilla juncea*. Une vallée traversée par l'Oued Roddad, dont le lit est à peine distinct, nous mène à l'entrée du ravin profond, actuellement presque à sec et creusé par les eaux de l'oued qui en hiver est un torrent impétueux ; nous descendons par un sentier sinueux dans le lit même du ravin formant, sur une étendue de plus d'une lieue, une vaste coupure dans les argiles de la montagne qui nous sépare de la plaine d'Aïn Madhy dans laquelle il débouche ; sur les bords et dans le lit même de l'oued, où les eaux disparaissent sous le sable pour ne remonter à la surface que sur quelques points, s'élèvent çà et là de magnifiques pieds de *Pistacia Atlantica* et d'Olivier (*Olea Europæa*), qui, par leurs dimensions, contribuent à donner à ce site pittoresque un caractère véritablement grandiose. Le *Zizyphus Lotus* avec le Laurier-Rose (*Nerium Oleander*) et le *Tamarix Gallica* forment de nombreux buissons ; le *Retama Duriæi* var. déjà en fruits mûrs et le *Retama sphærocarpa* couvert de fleurs sont d'une extrême abondance ; les rameaux de ce dernier arbrisseau sont envahis par de nombreux buprestes d'un vert d'émeraude. Indépendamment d'un grand nombre d'espèces déjà notées dans les plaines que nous avons parcourues depuis Khadra, nous notons les *Convolvulus supinus*, *Argyrolobium uniflorum*, *Anthyllis Numidica*, *Melilotus Neapolitana ;* les *Statice Bonduellii* et *Anvillea radiata*, dont nous ne rencontrons que quelques touffes espacées, nous indiquent seuls le voisinage de la plaine d'Aïn Madhy dans laquelle nous ne tardons pas à déboucher. Cette vaste plaine uniforme est bornée au nord et au sud par des montagnes nues et parallèles qui s'élèvent comme des murailles, et le ksar d'Aïn Madhy, à une distance de plus de trois lieues, se fait remarquer par la blancheur éclatante du dôme de son marabout. Après toutes les fatigues et les privations de la journée, le besoin que nous éprouvons de prendre quelque repos nous fait gagner de toute la vitesse de nos chevaux le ksar, où nous avons expédié à l'avance un de nos spahis pour faire préparer notre campement.

Le ksar d'Aïn Madhy, l'un des plus importants de ceux que nous avons visités, se compose de près de deux cents maisons construites en pierres et mieux bâties que celles de la plupart des autres villages arabes. La muraille d'enceinte est munie de créneaux surmontés de petits chapiteaux en pyramide d'un aspect assez pittoresque (1). Les nombreux jardins qui entourent le ksar sont eux-mêmes protégés par un mur de clôture assez élevé et bien entretenu ; les arbres fruitiers plantés dans ces jardins sont surtout le Figuier, le Grenadier, l'Abricotier, le Poirier et la Vigne, et quelques Dattiers qui y figurent comme arbres d'ornement ; on y rencontre également l'*Opuntia Ficus-Indica ;* quelques champs d'Orge existent dans les vides des plantations ; les cultures potagères sont les mêmes que celles des autres ksour. En 1838 le ksar, gouverné par le marabout vénéré Tedjini, a soutenu contre Abd-el-Kader un siége de huit mois ; tous les jardins furent dévastés par ordre de l'émir et les plantations détruites. Aujourd'hui il ne reste aucune trace de cette dévastation et les arbres des jardins présentent un beau développement. — Aux environs de notre campement, vers la porte de Bab el Kebir, dans un terrain pierreux, nous observons les *Achillea Santolina*, *Sisymbrium runcinatum*, *Convolvulus supinus*, avec quelques espèces rudérales telles que le *Senebiera Coronopus*, le *Verbena supina* et le *Malva sylvestris.* — A peine notre tente est-elle installée, à la tombée de la nuit, qu'un cavalier nous remet une lettre de M. le commandant Margueritte et des lettres de France ; les nouvelles que je reçois de ma famille sont malheureusement telles que je dois effectuer le plus rapidement possible mon retour à Paris ; de plus, la lettre du commandant m'annonçant qu'il doit le surlendemain quitter Laghouat pour se rendre en congé en France, je me vois, à mon grand regret, forcé de quitter dès le lendemain mes compagnons de voyage, pour parcourir en une seule journée la distance de 64 kilomètres qui sépare Aïn Madhy de Laghouat et arriver ainsi à temps pour avoir l'avantage d'y trouver encore M. Margueritte, auquel je dois demander la faveur de l'accompagner au moins pendant une partie du trajet de Laghouat à Alger.

Le 8 juin, à 11 heures du matin, je pars en emmenant avec moi un de nos spahis et en prenant pour guide le cavalier qui la veille nous avait apporté nos lettres ; je dois traverser la plaine d'Aïn Madhy parallèlement au cours de l'Oued Roddad, laissant à MM. Kralik et Marès, que je compte revoir le lendemain pour quelques heures seulement à Laghouat, le soin d'explorer la plaine dans la direction de Tadjemout où ils doivent aller camper le soir même. La plaine argilo-sablonneuse d'Aïn Madhy, très aride et légèrement ondulée, est tellement uniforme qu'il n'y a pas lieu de rendre compte séparément des deux itinéraires différents que nous avons suivis. — L'oasis de Tadjemout, que je laisse à une assez grande distance sur ma gauche, est située sur une élévation pierreuse, ondulation de la plaine; le ksar, dont l'enceinte est flanquée d'une tour carrée, est entouré par les jardins, eux-mêmes protégés par des murs armés de petites tours percées de meurtrières; deux marabouts qui s'élèvent sur la pente même du mamelon attirent surtout les regards (1).

---

(1) Voir le *Sahara algérien* par M. le général Daumas, p. 32-44, pour la description et l'histoire d'Aïn Madhy.

Au voisinage de l'Oued Roddad, dont le lit présente encore quelques redirs, sont établis des douairs dont les tentes et quelques *Pistacia Atlantica* espacés rompent seuls la monotonie du paysage. L'*Artemisia Herba-alba* et le *Stipa tenacissima* forment de vastes touffes et constituent le fond de la végétation de la plaine; sur quelques points le *Peganum Harmala* est d'une excessive abondance; çà et là se rencontrent des buissons de *Zizyphus Lotus*. — Dans la partie de la plaine que je viens de traverser, j'ai trouvé, réunies à un grand nombre d'espèces de la région saharienne, quelques plantes de la région des hauts plateaux et je crois devoir donner la liste abrégée de mon herborisation :

Matthiola tristis.
Nasturtium coronopifolium.
Reboudia erucarioides.
Alyssum scutigerum.
Helianthemum salicifolium *var.* brevipes.
— hirtum *var.* Deserti.
— sessiliflorum.
Reseda Arabica.
— eremophila.
Dianthus serrulatus *var.* grandiflorus.
Malva Ægyptiaca.
Anthyllis Numidica.
Astragalus tenuifolius.
Telephium Imperati.
Paronychia Cossoniana.
Herniaria fruticosa.
Daucus pubescens.
Scabiosa semipapposa.
Chlamydophora pubescens.
Pyrethrum fuscatum.
Anvillea radiata.
Onopordon acaule.
Centaurea involucrata.
Atractylis prolifera.
— microcephala.
— flava.
Kalbfussia Salzmanni.
Sonchus divaricatus.
Convolvulus supinus.
Echiochilon fruticosum.
Echinospermum patulum.
Echium humile.
Linaria fruticosa.
Salvia lanigera.
Anabasis articulata.
Noæa spinosissima.
Passerina microphylla.
Euphorbia calyptrata.
Lygeum Spartum.
Arthratherum obtusum.
Stipa, plusieurs espèces.

Dans le lit de l'Oued Roddad et sur ses berges argileuses, j'observe les *Retama Duriæi* var. et *sphærocarpa*, *Statice Bonduellii*, *Deverra chlorantha*, *Marrubium Deserti*, *Lepidium subulatum*, *Sonchus spinosus*, etc. Quelques kilomètres plus loin j'arrive au pied de la première chaîne des montagnes basses, pierreuses et escarpées qui forment une véritable muraille au sud de la plaine; dans les terrains sablonneux et pierreux situés à la base de ces montagnes se rencontrent les :

---

(1) Les plantations et les cultures de l'oasis de Tadjemout sont sensiblement les mêmes que celles d'Aïn Madhy : ainsi les arbres fruitiers des jardins sont le Cognassier, le Pommier, le Grenadier, le Poirier, le Pêcher, le Figuier, la Vigne et l'Abricotier qui y devient très beau; les Dattiers seulement y sont beaucoup plus nombreux que dans cette dernière oasis.

Moricandia teretifolia.
Helianthemum Cahiricum.
Frankenia thymifolia.
Erodium glaucophyllum.
Cyrtolepis Alexandrina.
Nolletia chrysocomoides.
Leyssera capillifolia.
Senecio coronopifolius.
Asteriscus pygmæus.
Onopordon ambiguum.
Carduus confertus *var.*
Catananche arenaria.
Kœlpinia linearis.
Arnebia Vivianii.
Echinospermum Vahlianum.
Statice Thouini.
— pruinosa.
Allium Cupani.
Asphodelus pendulinus.

Après avoir contourné la partie la plus élevée de ce massif de montagnes, nous en franchissons un contrefort par une pente raide et rocheuse, pour gagner une petite plaine limitée au sud par une deuxième chaîne semblable et parallèle à celle que nous venons de traverser. La pente insensible de cette plaine nous mène aux bords de l'Oued Mzi ; sur la rive gauche et à la base des rochers escarpés qui surmontent la rive droite, se sont amoncelées de véritables dunes de sable, où dominent les *Arthratherum pungens*, *Centaurea polyacantha*, *Festuca Memphitica*, *Scrofularia Deserti*, *Euphorbia Guyoniana*, *Saccocalyx satureioides*, et où le *Calligonum comosum* et le *Tamarix Gallica* forment de nombreux buissons; là se rencontrent également les *Polycarpœa fragilis*, *Ifloga Fontanesii*, *Echinops spinosus*, *Ammochloa subacaulis*, *Danthonia Forskalii*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Astragalus Gombo*, etc. Sur les bords d'un redir desséché je recueille l'*Andropogon annulatus*, le *Phelipæa violacea* et l'*Echinopsilon muricatus*. Après un trajet de quelques kilomètres dans le lit même de l'oued, nous gagnons une petite plaine limitée au sud par la chaîne de Ras el Aïoun ; dans cette plaine, en grande partie envahie par des sables mobiles, le *Rhanterium adpressum* est la plante dominante, mais il m'est impossible d'en recueillir un seul échantillon, car toutes les touffes ont été broutées par les chameaux; dans ces dunes croissent également les *Ononis serrata*, *Nonnea phaneranthera*, *Arthratherum ciliatum*, *obtusum* et *plumosum*, *Silene villosa* var. *micropetala*, *Hussonia Ægiceras*, *Brassica Tournefortii*, etc. Au pied de la montagne de Ras el Aïoun, c'est avec une vive satisfaction que je trouve quelques échantillons du *Céntaurea Omphalodes* qui n'avait encore été observé qu'à Biskra et qui est si remarquable par ses akènes turbinés, surmontés en dehors de l'aigrette d'une bordure infléchie et saillante sous forme de bourrelet. Nous traversons la montagne de Ras el Aïoun par le col de Reg qui débouche dans la plaine de Laghouat ; à une distance de près d'une lieue à l'est s'élève en amphithéâtre la ville de Laghouat, entourée par les jardins de l'oasis dont les nombreux Dattiers forment un admirable massif de verdure. En quelques instants cette distance est franchie, car j'ai hâte de me rendre auprès du commandant supérieur, M. Margueritte, qui me fait l'accueil le plus cordial, et qui, non content de mettre son habitation à ma disposition, a l'extrême obligeance de donner des ordres pour qu'après son départ, fixé au lendemain matin, mes compagnons de voyage puissent trouver chez lui une généreuse hospitalité. La soirée se passe de la manière la plus agréable, car non-seulement j'ai à entretenir le commandant du beau voyage que nous venons de faire et durant lequel il nous a donné tant de preuves de sollicitude, mais encore à lui rappeler la charmante journée que j'avais eu le plaisir de passer avec lui, en 1854, dans la belle forêt de Teniet el Haad. M. Geslin, attaché au bureau arabe de Laghouat et préposé à la direction du troupeau-modèle de brebis réuni d'après les ordres du Gouverneur général, veut bien me consacrer la journée du lendemain pour me guider dans l'exploration des environs de l'oasis et me faire visiter les localités les plus intéressantes ; l'offre obligeante de M. Geslin m'est d'autant plus agréable que les voyages qu'il a faits dans le Sud lui ont fait connaître la végétation saharienne et que je serai heureux d'avoir un aussi bon compagnon de voyage pour aller rejoindre le surlendemain à quelques lieues au nord de Laghouat, à Taadmit, le commandant, avec lequel je dois faire route jusqu'à Boghar.

La ville de Laghouat est située sous 33°,48′ de latitude, à une altitude d'environ 750 mètres (1) et à une distance du littoral de 300 kilomètres prise à vol d'oiseau ou d'environ 480 kilomètres en suivant les sinuosités de la belle route carrossable tracée par le génie. Cette ville, l'une des plus importantes du sud de l'Algérie, non-seulement au point de vue stratégique, car elle commande tout le pays des Beni Mzab, dont les nombreuses populations sont les plus industrieuses du Sahara, mais encore à cause des produits des riches jardins de son oasis, compte près de 800 maisons bien bâties et qui occupent les pentes nord et sud de deux collines, sur lesquelles elles s'élèvent en amphithéâtre. Toutes les traces du siége meurtrier de 1852, à la suite duquel a eu lieu l'occupation définitive, ont disparu, et une belle place vers le centre de la ville est entourée de constructions toutes récentes, du meilleur goût, munies d'arcades, et parmi lesquelles se font remarquer, par leur élégance et leur belle disposition architecturale, la maison du commandant supérieur, le cercle des officiers et un bazar surmonté d'un clocheton. — L'oasis, dont les jardins sont groupés à l'est et à l'ouest de la ville et comptent environ 28,000 Dattiers, est dans l'état le plus prospère. Les dattiers, bien cultivés et abondamment arrosés, ainsi que toutes les cultures de l'oasis, par des *saguia*, amènent leurs fruits à maturité ; mais les dattes ne sont que d'une qualité inférieure et sont consommées sur place. Les autres arbres fruitiers des jardins arabes sont, d'après leur ordre d'importance, l'Abricotier, qui acquiert de magnifiques proportions ; le Grenadier, dont les fruits sont de bonne qualité, mais moins estimés toutefois que ceux de Messad ; le Figuier, le Pêcher, le Cognassier, la Vigne, qu'on ne taille jamais et qu'on laisse grimper sur les arbres voisins ; le Pommier, variété à petits fruits de médiocre qualité ; le Prunier et l'*Opuntia Ficus-Indica*, qui est peu abondant. Les arbres fruitiers introduits par les soins de l'administration française, sont le Poirier, le Mûrier, le Cerisier, le Néflier, l'Amandier, le Caroubier, l'Olivier et l'Oranger. Les arbres forestiers, dont l'introduction est également due à l'administration française, sont le Saule pleureur, les Peupliers blanc et pyramidal, le Platane, le Sycomore, le *Pistacia Atlantica*, etc. Dans les vides des plantations et à l'ombre des Dattiers, les indigènes cultivaient déjà avant l'occupation française l'Orge et le Blé, toutes les espèces de Cucurbitacées que nous avons déjà mentionnées pour la plupart des oasis, la Fève, l'Oignon, diverses variétés de Piment (*Capsicum annuum*), la Carotte, la Tomate, l'Aubergine, le Maïs, le Sorgho (*Sorghum vulgare*), le *Penicillaria spicata*, le Gombo, le Chou, le Navet, l'Ail, la Coriandre, le Henné (*Lawsonia inermis*), qui ici tient encore une bien moins large place que dans les oasis des Ziban, et le Chanvre, qui, de même que dans ces dernières oasis, n'est cultivé que pour l'usage des fumeurs. De tous les légumes introduits par les Européens, la Pomme-de-terre est celui que les Arabes ont adopté avec le plus d'empressement ; cette plante donne d'abondants produits et peut fournir deux récoltes par an ; du reste, toutes les cultures potagères d'Europe prospèrent également dans les jardins de l'oasis, et ce n'est pas sans une agréable surprise que nous avons vu paraître sur la table du commandant supérieur un plat de fraises qui ne le cédaient en rien à celles de nos climats tempérés. Les soins que le commandant Margueritte a apportés au développement des cultures des jardins ne lui ont pas fait négliger des résultats plus importants, et maintenant, grâce aux *norias* du défilé de Reg, de Ksar el Haïran et à celles de la Seridja, qui ne fournissent pas moins de 360 litres d'eau à la minute, au double barrage de l'Oued Mzi, et aux canaux pavés et couverts qui, sur plusieurs points, servent à la distribution des eaux, de vastes espaces ont pu, dans le voisinage de Laghouat, être appropriés à la culture des céréales ; l'irrigation, convenablement dirigée dans ces terres, jusqu'ici incultes à cause de leur aridité, a donné des résultats vraiment merveilleux. C'est ainsi que certains champs ont rendu jusqu'à trente-quatre fois la semence. Des travaux analogues ont été exécutés dans les diverses parties du cercle, et dans la suite de notre narration, nous aurons à appeler l'attention sur l'importance du magnifique barrage de l'Oued Melah, près du Rocher-de-sel, sur la route de Djelfa à Boghar.

---

(1) L'altitude de Laghouat est de 746 mètres, d'après M. Renou, qui l'a déterminée par 32 observations barométriques.

La flore des environs de Laghouat est riche et très variée, et malgré l'altitude assez grande de cette partie du Sahara, on y retrouve la plupart des espèces que nous avons déjà signalées à Biskra, située seulement à une altitude de 75 mètres, mais à une latitude d'environ un degré plus au nord. La richesse de cette flore et son caractère saharien s'expliquent par la réunion sur un espace restreint de montagnes peu élevées, de rochers, de plaines argilo-sablonneuses, de sables mobiles, des alluvions de l'Oued Mzi, l'un des plus importants cours d'eau de la région saharienne, et par l'absence au midi de montagnes assez élevées pour empêcher l'influence prédominante du vent du sud. L'exploration du pays, dans la saison déjà avancée où nous l'avons visité, ne pouvait nous donner qu'une idée imparfaite de la végétation ; aussi, au lieu de rendre compte des résultats de nos herborisations, croyons-nous devoir réunir dans une liste l'indication de la plupart des plantes observées, soit par MM. Reboud, Geslin, Tessière, qui nous ont fourni d'importants documents, soit par nous-même.

Liste des plantes observées aux environs de Laghouat (1).

Renonculacées.

Adonis microcarpa DC.
— æstivalis L.
Ranunculus Baudotii Godr.
— muricatus L.
— macrophyllus Desf.
Delphinium pubescens DC.

Papavéracées.

Papaver hybridum L.
Rœmeria hybrida DC.
Glaucium corniculatum Curt.
Hypecoum pendulum L.
— Geslini Coss. et Kr. — Sables! (Geslin, Reboud).
— procumbens L. *var.* glaucescens.

Fumariacées.

Fumaria Numidica Coss. et DR., et forma annua *F. longipes* Coss. et DR. olim. — Rochers à Laghouat! (Bonduelle) ; Grar el Hamra (Reboud).
— parviflora Lmk.
— densiflora DC. (*F. micrantha* Lagasc.).

---

(1) Dans cette liste sont comprises les espèces observées jusqu'ici aux environs immédiats de Laghouat, à l'est entre Laghouat et Messad, à l'ouest entre Laghouat et Aïn Madhy, et au nord entre Laghouat et Sidi Makhelouf ; nous n'avons pas hésité à réunir dans une même liste les plantes de Laghouat et de Sidi Makhelouf, car à cette dernière localité la végétation est encore presque exclusivement saharienne. — Les plantes recueillies au sud de Laghouat, et qui ne remontent pas jusqu'à la latitude de cette oasis, ont été omises, car elles forment les éléments d'une autre liste qui sera publiée à la suite d'une lettre de M. Reboud sur la portion du Sahara comprise entre Laghouat et Ouargla, contrée que nous nous proposons de visiter prochainement nous-même, et qui sera pour nous l'objet d'un travail spécial. — Les plantes dont le nom n'est pas suivi d'une indication de localité, sont généralement répandues dans la région ; les localités ne sont indiquées que pour les espèces rares ou celles que nous n'avons pas observées nous-même. — Pour la géographie botanique générale des espèces, consulter le *Voyage botanique en Algérie*, dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 4, IV, p. 281 et suiv., tirage à part, p. 86 et suiv., *Liste des plantes observées dans la région saharienne aux environs et au sud de Biskra.*

Crucifères.

Matthiola tristis R. Br.
— livida DC. — Sables.
— lunata DC. — Sidi Makhelouf.
Lonchophora Capiomontiana DR.
Nasturtium coronopifolium DC.
Notoceras Canariense R. Br.
Savignya longistyla Boiss. et Reut. (*S. Ægyptiaca* Coss. olim non DC.) — Laghouat (Tessière).
Farsetia Ægyptiaca Turr.
Alyssum macrocalyx Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.*
— maritimum Lmk.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch.
Cordylocarpus muricatus Desf. — Laghouat (Tessière).
Malcolmia Ægyptiaca Spreng.
Sisymbrium Irio L. *var.* pubescens.
— runcinatum Lagasc.
— torulosum Desf.
Erysimum grandiflorum Desf. (*Cheiranthus semperflorens* Coss. et DR. olim non Schousb.).
Senebiera lepidioides Coss. et DR. — Grar el Hamra! (Reboud).
— Coronopus Poir.
Lepidium subulatum L. — Aïn Madhy; Sidi Makhelouf.
Brassica Tournefortii Gouan.
Sinapis amplexicaulis DC.
Moricandia arvensis DC.
— suffruticosa Coss. et DR. (*Brassica suffruticosa* Desf.) — Messad (Reboud); Tadjemout.
— teretifolia DC.
Diplotaxis pendula DC.
— virgata DC. *var.* humilis.
— muralis DC.
Eruca sativa Lmk.
Carrichtera Vellæ DC.
Muricaria prostrata Desv.
Rapistrum bipinnatum Coss. et Kr. (*Sinapis bipinnata* Desf.) — Messad (Reboud).
Enarthrocarpus clavatus Delile in Godr. *Fl. Juv.* (*Brassica lyrata* Desf.).
Reboudia erucarioides Coss. et DR. — Laghouat (Reboud); Oued Mzi!.
Hussonia Ægiceras Coss. et DR. (*H. uncata* Boiss.).

Capparidées.

Cleome Arabica L.

Cistinées.

Helianthemum salicifolium Pers.
Helianthemum Ægyptiacum Mill. — Sidi Makhelouf (Reboud).
— sessiliflorum Pers.
— — *var.* ellipticum (*H. ellipticum* Pers.).
— Cahiricum Delile.
— hirtum Pers. *var.* Deserti.
— pilosum Pers. *var.*

Résédacées.

Reseda alba L.
— eremophila Boiss.
— Arabica Boiss.
— lutea L.
— stricta Pers.

Frankéniacées.

Frankenia pulverulenta L.
— thymifolia Desf.

Caryophyllées.

Dianthus serrulatus Desf. *var.* grandiflorus.
Silene inflata L.
— rubella L.
— villosa Forsk. *var.* micropetala.
— Nicæensis All.
— muscipula L.
Spergularia media Pers.
— diandra Heldr. (*Arenaria diandra* Guss.).
Rhodalsine procumbens J. Gay (*Arenaria procumbens* Vahl).

Malvacées.

Malva Ægyptiaca L.
— sylvestris L.
— parviflora L.
Lavatera maritima Gouan. — Aïn Milar (Reboud).
Althæa Ludwigii L. — Laghouat (Tessière).

Géraniacées.

Erodium laciniatum Cav.
— glaucophyllum Ait.
— guttatum Willd.

Zygophyllées.

Tribulus terrestris L.
Fagonia Cretica L.
— Sinaica Boiss.?
— glutinosa Delile.
Zygophyllum cornutum Coss. in *Bull. Soc. bot.* — Messad (Reboud).

Rutacées.

Peganum Harmala L.

Rhamnées.

Zizyphus Lotus L.
Rhamnus lycioides L.

Térébinthacées.

Pistacia Atlantica Desf.
Rhus oxyacanthoides Dum. Cours. (*R. dioica* Willd.).

Légumineuses.

Retama sphærocarpa Boiss.
— Rætam Webb (*R. Duriæi* var. *phæocalyx* Webb).
Argyrolobium uniflorum Jaub. et Spach.
— Linnæanum Walp.
Ononis angustissima Lmk. (*O. longifolia* Willd.).
— serrata Forsk.
Anthyllis tragacanthoides Desf.
— Numidica Coss. et DR.
Medicago denticulata Willd.
— littoralis Rhode.
— tribuloides Lmk.
— minima Lmk. *var.* longispina.
— laciniata All.
Trigonella anguina Delile. — Grar el Hamra! (Reboud).
— polycerata L.
Melilotus parviflora Desf.
Lotus pusillus Viv.
— corniculatus L.
Astragalus tenuifolius Desf.
— cruciatus Link.
— Stella Gouan.
— sesameus L.
— corrugatus Bert. *var.* tenuirugis (*A. tenuirugis* Boiss.). — Laghouat (Geslin).
— hamosus L.
— Gombo Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.*
— lanigerus Desf.
Coronilla juncea L. — Sidi Makhelouf (Reboud).
Arthrolobium scorpioides DC.
Hippocrepis bicontorta Lois.
— ciliata Willd.
Vicia calcarata Desf.

Tamariscinées.

Tamarix Gallica L.

Cucurbitacées.

Cucumis Colocynthis L.

Paronychiées.

Telephium Imperati L.
Herniaria cinerea DC. (*H. annua* Lagasc.).
— fruticosa L.
Gymnocarpus decandrus Forsk.
Paronychia longiseta Webb *var.* (*P. Cossoniana* J. Gay).
— nivea DC.
Polycarpæa fragilis Delile.
Lœflingia Hispanica L.
Pteranthus echinatus Desf.

Crassulacées.

Sedum altissimum Pers.

Ficoïdées.

Mesembrianthemum nodiflorum L.
Aizoon Hispanicum L.
Nitraria tridentata Desf. — Ksar el Haïran, Messad (Reboud).

Ombellifères.

Eryngium ilicifolium Lmk.
Helosciadium nodiflorum Koch.
Fœniculum officinale All.
Deverra chlorantha Coss. et DR.
— scoparia Coss. et DR.
Orlaya maritima Koch.
Daucus pubescens Koch.
Scandix Pecten-Veneris L.

Balanophorées.

Cynomorium coccineum L. — Laghouat (Tessière).

Rubiacées.

Asperula hirsuta Desf.
Rubia tinctorum L. — Oasis.
Galium Parisiense L. *var.* trichocarpum.
— Aparine L. — Oasis.

Dipsacées.

Scabiosa Monspeliensis Jacq.
— semipapposa Salzm.

Composées (Cynarocéphales).

Calendula parviflora Rafin.
— — *var.* hymenocalyx (*C. platycarpa* Coss. ined.).
— gracilis DC.
Echinops spinosus L.
Carlina involucrata Desf.
Atractylis cancellata L.
— prolifera Boiss. — Aïn Madhy!; Tadjemout!; Poste de Metlili!; Sidi Makhelouf!.
— microcephala Coss. et DR.
— diffusa Coss. sp. nov. — Sidi Makhelouf!.

Atractylis citrina Coss. et Kr. (*A. flava* Coss. et DR. olim non Desf.).
Amberboa crupinoides DC. — Aïn Milar (Reboud).
Centaurea involucrata Desf.
— Nicæensis All. (*C. fuscata* Desf.).
— sulfurea Willd.
— Apula Lmk.
— Calcitrapa L.
— dimorpha Viv. (*C. polyacantha* Coss. et DR. olim non Willd.).
— pubescens Willd. — Sidi Makhelouf (Reboud).
— Omphalodes Coss. et DR. — Sables de l'Oued Mzi.
Kentrophyllum lanatum DC.
Carduncellus calvus Boiss. et Reut.
— eriocephalus Boiss.
Onopordon ambiguum Fresen.
— acaule L.
Carduus confertus Moris var.?

Composées (Corymbifères).

Nolletia chrysocomoides Cass.
Gymnarrhena micrantha Desf. — Laghouat (Tessière).
Phagnalon rupestre DC.
Evax pygmæa Pers.
— asterisciflora Pers.
Micropus bombycinus Lagasc.
Rhanterium adpressum Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.*
Francœuria laciniata Coss. et DR. — Grar el Hamra! (Reboud; Geslin).
Pulicaria Arabica Cass. *var.* (*P. longifolia* Boiss. *Diagn. pl. nov.* ser. 2).
Asteriscus pygmæus Coss. et DR.
Pallenis spinosa Cass. *var.*
Anvillea radiata Coss. et DR.
Anthemis pedunculata Desf.
Cyrtolepis Alexandrina DC.
Cladanthus halimifolius Coss. et DR. (*Anthemis halimifolia* Munby in *Bull. Soc. bot.* — *C. Geslini* Coss. et DR. olim). — Laghouat! (Guyon; Geslin).
Achillea Santolina L.
Pyrethrum fuscatum Willd.
Artemisia campestris L. *var.*
— Herba-alba Asso *var.*
Chlamydophora pubescens Coss. et DR. (*Cotula pubescens* Desf.).
Helichrysum Fontanesii Cambess.
Lasiopogon muscoides DC. — Sidi Makhelouf (Reboud).
Filago Jussiæi Coss. et Germ.
Ifloga spicata Schultz Bip. (*Ifloga Fontanesii* Cass.).
Leyssera capillifolia DC. — Laghouat (Tessière); Tadjemout!; Poste de Metlili! (Reboud).
Senecio coronopifolius Desf.

Composées (Chicoracées).

Kœlpinia linearis Pall.
Hedypnois pendula DC.
Catananche cærulea L.
— arenaria Coss et DR. — Laghouat (Reboud).
Hypochæris Neapolitana DC.
Kalbfussia Salzmanni Schultz Bip.
Scorzonera undulata Vahl.
Spitzelia Saharæ Coss. et Kr. sp. nov. (*S. lyrata* Coss. et DR. olim non Schultz Bip.).
Picridium vulgare Desf. — Aïn Milar (Reboud).
— Tingitanum Desf.
Zollikoferia resedifolia Coss. (*Sonchus chondrilloides* Desf.).
— angustifolia Coss. et DR. (*Sonchus angustifolius* Desf.). — Oued Mzi!; Messad (Reboud).
Sonchus divaricatus Desf.
— tenerrimus L.
— spinosus DC.

Primulacées.

Anagallis arvensis L.
Samolus Valerandi L. — Lieux humides.

Oléacées.

Olea Europæa L.

Apocynées.

Nerium Oleander L.

Asclépiadées.

Periploca angustifolia Labill. — Laghouat (Tessière).
Cynanchum acutum L. — Tadjemout!

Gentianées.

Chlora grandiflora Viv.

Convolvulacées.

Convolvulus lineatus L.
— supinus Coss. et Kr. sp. nov.
— arvensis L.
Cressa Cretica L.

Borraginées.

Echium humile Desf.
Echiochilon fruticosum Desf.
Nonnea micrantha Boiss. et Reut.
— phaneranthera Viv.

Anchusa hispida Forsk.
— Italica Retz.
Lithospermum tenuiflorum L. f.
Arnebia decumbens Coss. et Kr. (*Lithospermum decumbens* Vent. — *A. Vivianii* Coss. et DR. olim).
Echinospermum Vahlianum Lehm.—Tadjemout!
— patulum Lehm.
Cynoglossum cheirifolium L.
Solenanthus lanatus Alph. DC. — Laghouat (Tessière).

Solanacées.

Solanum nigrum L. — Oasis.
Lycium mediterraneum Dun.

Scrofulariacées.

Linaria fruticosa Desf.
— reflexa Desf.
— virgata Desf. — Sidi Makhelouf (Reboud).
— laxiflora Desf.— Sidi Makhelouf; Messad (Reboud).
Veronica Anagallis L.
— Cymbalaria Bertol.

Orobanchacées.

Phelipæa Ægyptiaca Walp.? — Laghouat (Tessière).
— lutea Desf. — Sidi Makhelouf!
— violacea Desf.
Orobanche cernua Lœfl.

Verbénacées.

Verbena supina L.

Labiées.

Mentha Pulegium L.
Saccocalyx satureioides Coss. et DR. — Oued Mzi! (Geslin).
Micromeria microphylla Benth. — Laghouat!; Grar el Hamra (Reboud).
Salvia lanigera Poir.
— Ægyptiaca L.
Rosmarinus officinalis L. *var.* Tournefortii de Noé.
Marrubium vulgare L.
— Alysson L.
— Deserti de Noé in Balansa pl. Alger. exsicc. (*Sideritis Deserti* de Noé in *Bull. Soc. bot.*).
Lamium amplexicaule L. — Oasis.
Teucrium campanulatum L.
— Polium L.
Ajuga Iva Schreb.

Globulariées.

Globularia Alypum L.

Plombaginées.

Statice Thouini Viv.
— Bonduellii Lestib.
— globulariæfolia Desf.
— delicatula de Gir. — Messad (Reboud).
— pruinosa L. — Oued Mzi!; Ksar el Haïran, Messad (Reboud).
— echioides L.
Limoniastrum Guyonianum DR. —Messad (Reboud).

Plantaginées.

Plantago albicans L.
— Syrtica Viv.—Laghouat (Reboud).
— ovata Forsk.
— ciliata Desf. — Laghouat (Reboud).
— Lagopus L.
— amplexicaulis Cav. — Laghouat!; Aïn Milar (Reboud).
— Wulfenii Willd. — Messad (Reboud).
— Coronopus L.
— Psyllium L.

Salsolacées.

Beta vulgaris Moq.-Tand.
Chenopodium opulifolium Schr. — Oasis.
— murale L.
Blitum virgatum L. — Grar el Hamra (Reboud).
Atriplex parvifolia Lowe.
— Halimus L.
— dimorphostegia Karel. et Kiril.— Laghouat (Bonduelle).
Echinopsilon muricatus Moq.-Tand.
Arthrocnemum fruticosum Moq.-Tand.
Suæda fruticosa Forsk.
Chenopodina maritima Moq.-Tand.
Traganum nudatum Delile.
Caroxylon articulatum Moq.-Tand.
Salsola tetrandra Forsk. non Delile. — Sidi Makhelouf!
— vermiculata L.
— longifolia Forsk.
Halogeton sativus Moq.-Tand. — Ksar el Haïran (Reboud).
Noæa aretioides Moq.-Tand. et Coss. sp. nov. — Pente sud du Djebel Bou Kahil (Reboud).
— spinosissima Moq.-Tand.
Anabasis articulata Moq.-Tand.

Polygonées.

Polygonum aviculare L.
— equisetiforme Sibth. et Sm.

Calligonum comosum L'Hérit. — Oued Mzi !; Laghouat !; Grar el Hamra (Reboud).
Rumex pulcher L.
— roseus Campd. — Laghouat (Reboud).
— vesicarius L. — Laghouat !; Messad (Reboud).
— Tingitanus L. *var.* (*R. lacerus* Balb.). — Messad (Reboud).
— Bucephalophorus L.

Thymélées.

Passerina (Thymelæa) microphylla Coss. et DR.

Santalacées.

Thesium humile Vahl.
Osyris quadripartita Salzm. — Aïn Milar (Reboud).
— alba L. — Grar el Hamra (Reboud).

Euphorbiacées.

Euphorbia Chamæsyce L.
— cornuta Pers.
— calyptrata Coss. et DR. sp. nov. — Ksar el Haïran (Bonduelle). Laghouat !; Aïn Madhy !; Grar el Hamra ! (Reboud); Sidi Makhelouf !.
— Guyoniana Boiss. et Reut. — Dunes de sable.
— helioscopia L. — Oasis.
— Provincialis Willd.
— luteola Coss. et DR. — Messad (Reboud).
— Peplus L. — Oasis.
— falcata L.
— glebulosa Coss. et DR. sp. nov. — Laghouat (Geslin); Aïn Milar (Reboud).

Urticées.

Urtica urens L. — Oasis.

Gnétacées.

Ephedra fragilis Desf.

Iridées.

Moræa Sisyrinchium Ker.
Iris Xyphium L.

Liliacées.

Gagea reticulata Rœm. et Schult. — Laghouat (Reboud).
Uropetalum serotinum Ker. — Laghouat (Tessière); Aïn Milar (Reboud).
Allium Ampeloprasum L. — Aïn Milar (Reboud).
— pallens L.
— Cupani Rafin. — Tadjemout !
— roseum L. *var.* fl. albis.
Bellevalia comosa Kth.
Asphodelus fistulosus L.
— pendulinus Coss. et DR. (*A. refractus* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. XIII). — Sables.

Asparaginées.

Asparagus albus L.
— horridus L.

Joncées.

Juncus maritimus Lmk.
— bufonius L.

Cypéracées.

Cyperus rotundus L.
— lævigatus L. *var.* distachyus (*C. junciformis* Desf.).
Scirpus Holoschœnus L.
Schœnus nigricans L. — Messad (Reboud).
Carex divisa Huds.

Graminées.

Lygeum Spartum L.
Phalaris minor Retz.
— paradoxa L.
Pennisetum ciliare Link.
Imperata cylindrica P. B.
Andropogon hirtus L.
— annulatus Forsk. — Oued Mzi !.
— laniger Desf.
Agrostis alba L. *var.* coarctata.
Polypogon Monspeliensis L. — Lieux humides.
Piptatherum miliaceum Coss. (*Agrostis miliacea* L.).
Stipa parviflora Desf.
— tortilis Desf.
— tenacissima L.
Arthratherum pungens P. B. — Sables.
— ciliatum Nees.
— plumosum Nees.
— obtusum Nees. — Laghouat (Reboud).
Aristida Adscensionis L. — Laghouat (Reboud).
Cynodon Dactylon Pers.
Ammochloa pungens Boiss. (*Dactylis pungens* Schreb.).
— subacaulis Balansa (*A. Palæstina* Boiss.). — Laghouat (Reboud) !; Oued Mzi !; Grar el Hamra !.
Danthonia Forskalii Trin. — Messad (Reboud) !; Oued Mzi !; Laghouat !.
Avena barbata Brot.
Kœleria pubescens P. B.
Phragmites communis Trin. *var.* Isiacus.
Schismus calycinus Coss. et DR. (*S. marginatus* P. B.).

Atropis distans Griseb. (*Poa distans* L.).
Sphenopus divaricatus Rchb.
Eragrostis vulgaris Coss. et Germ. *var.* spirostachya. — Pente sud du Djebel Bou Kahil (Reboud).
Æluropus littoralis Parlat. *var.* intermedius. — Sidi Makhelouf!.
Dactylis glomerata L.
Bromus tectorum L.
— rubens L.
Festuca rigida Kunth (*Poa rigida* L.).
— divaricata Desf.
Festuca divaricata *var.* Memphitica Coss. (*Festuca Memphitica* Coss.—*Dactylis Memphitica* Spreng.) — Sables.
Brachypodium distachyum Rœm. et Schult.
Lolium perenne L. *var.* rigidum (*L. rigidum* Gaud.).
Hordeum murinum L.
Triticum Orientale M.-Bieb.
— elongatum Host.
Ægilops ventricosa Tausch (*Æ. squarrosa* Desf.).
Lepturus incurvatus Trin.

(*La suite à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK**.

(Sixième partie.)

Convolvulus supinus Coss. et Kr. ap. Kralik pl. Tun. exsicc. n. 398, et in Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 60.

Planta perennis, caudice gracili, obliquo repente, superne ramoso pluricipite; *caulibus* pluribus, 1-5 decim. longis, *supinis vel decumbenti-ascendentibus*, *haud volubilibus*, herbaceo-induratis, basi ramosis vel subsimplicibus, superne inflorescentiæ ramos edentibus, inferne plus minus villosis, *superne* saltem *pilis longis patentibus dense molliterque albo-villosis* ; *foliis* alternis vel sparsis, *oblongis vel ovatis*, apice rotundatis mucronulatis, vel rarius acutiusculis, nervo medio subtus prominulo, sæpius 8-15 millim. longis, 5-10 millim. latis, integerrimis, *abrupte in petiolum brevissimum contractis*, villoso-subtomentosis, inferioribus interdum virescentibus, superioribus canescentibus; floribus sæpissime pluribus apice caulium in racemum foliatum dispositis; *pedunculis* axillaribus, folio sæpius subduplo longioribus, *cum bracteolis calycibusque pilis longis dense molliterque albo-villosis, sæpissime bifloris*, infra florum pedicellos bibracteolatis, bracteolis oblongo-linearibus pedicellis longioribus; *sepalis ovatis vel oblongis*, sæpius acutatis, sæpissime inæqualibus exterioribus majoribus subfoliaceis; *corolla calyce subtriplo longiore*, 5-plicata, *albida, plicis albido-ochroleucis* villosis, cæterum glabra; staminibus supra basim tubi corollini insertis, corollæ longitudinem dimidiam subæquantibus, filamentis inferne glandulosis; antheris lineari-oblongis, obtusis, basi sagittatis; ovario disco hypogyno cincto, ovato, in stylum attenuato, glabro vel apice piloso, 2-loculari, loculis bi-ovulatis; stylis 2, erectis approximatis, inferne coalitis, in parte libera (quæ vulgo stigmata) elongatis tereti-filiformibus; capsula subglobosa, calyce breviore, chartacea, apice interdum piloso-hirsuta, biloculari septo celluloso-membranaceo, evalvi, basi irregulariter fissuris dehiscente; seminibus in quoque loculo 2, rarius abortu 1, ovato-oblongis, nigris, tuberculatis, testa albumine mucilaginoso induta; radicula obtusiuscula, rectiuscula; *cotyledonibus* foliaceis, longitudinaliter conduplicato-corrugatis, transversim replicatis, *suborbiculatis*, *emarginato-subbilobis* lobis rotundatis.—Aprili-junio.

In regni Tunetani australioris argilloso-arenosis, glareosis, alluviis, in ditione *Gabes* hinc inde copiosa (Kralik pl. Tun. exsicc.) etiam in insula *Djerba*.—In Sahara Algeriensi trium provinciarum et in planitiebus excelsis et montibus humilibus Saharæ confinibus provinciæ Oranensis et Algeriensis; in provincia Oranensi ! australiore frequens (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc.); in provinciæ Algeriensis ditione *Laghouat!* (Geslin, Reboud), et inter *Laghouat* et *Boghar* ad *Djelfa* in monte *Djebel Sahari* (Reboud); in provinciæ Cirtensis ditione *Ouled Djellal* ad occidentem urbis *Biskra* (Hénon).

Le *C. supinus* est voisin du *C. suffruticosus* Desf. (*Atl.* I, 175, t. 48), qui est assez répandu dans la région littorale de la province d'Oran (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 358; Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 80); il en diffère surtout par la villosité beaucoup plus abondante de la partie supérieure de la plante, par les feuilles plus courtes brusquement contractées en un pétiole très court et non pas insensiblement atténuées en un pétiole assez long, par les fleurs plus rapprochées, par les pédoncules ordinairement biflores et non pas uniflores, par la corolle blanchâtre à plis jaunâtres et non pas d'un rose purpurin, etc.

HELIOTROPIUM UNDULATUM Vahl *Symb.* I, 13; Lehm. *Asper.* I, 57; DC. *Prodr.* IX, 536. — *H. crispum* Desf. *Atl.* I, 151, t. 41. — *Lithospermum hispidum* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 38.

In deserto Tunetano ad *Tozzer* et *El Hammah* (Desf.), in incultis arenosis et ruderatis insulæ *Djerba* frequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 394). — In Saharæ Algeriensis ditione *Biskra* (Jamin pl. Alger. exsicc. n. 235; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 849), et ditione *Beni Mzab* ad *Berrian* et *Guerrara* (Reboud). — In Ægypto ad Cahiram (Delile, Sieber pl. exsicc.), ad *Suez* et ad *Chartoum* in *Sennaar* (sec. DC.). In Senegalia (Perrottet pl. Seneg. exsicc.).

ECHIOCHILON FRUTICOSUM Desf. *Atl.* I, 167, t. 47; DC. *Prodr.* X, 27. — *Lithospermum divaricatum* Sieber herb. Palæst. exsicc.; Spreng. *Syst.* I, 543.

In deserto Tunetano prope *Kerouan* (Desf.), in ditione *Gabes* in glareosis et argillosis apricis (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 115 et 273). — In Saharæ Algeriensis trium provinciarum glareosis, gypsaceis, argillosis, collibus apricis, nec non in planitiebus excelsis australioribus provinciæ Algeriensis et Oranensis, ex. gr. in ditione *Biskra!* (Jamin pl. Alger. exsicc. n. 267;

Balansa pl. Alger. exsicc. n. 848), in ditione *Laghouat!* (Reboud, Tessière, Geslin), in planitie *Zahres Djelfa* inter et *Boghar* (Reboud), in ditione *Hamian Garabas* ad *Aïn Sefissifa!*, ad lacum exsiccatum *Chott el Rharbi!*— In Cyrenaica (Viviani *Fl. Libyc.*). In Ægypto (Delile). In Palæstina ad *Jaffa* (Bové) et ad montem *Carmel* (Michon). In Arabia (Aucher-Éloy).

Arnebia decumbens. — *Onosma Orientalis* Pall. *It.* II, 329, et app. 734 in nota ad n. 100, t. 50 [1773], et ed. gall. t. 103, f. 1, non L. sec. DC. — *Lithospermum decumbens* Vent. *Cels.* t. 37 [1800] (in herb. Delessert); Lehm. *Asper.* pars II, 326.—*Onosma divaricatum* Lehm. *Asper.* pars II, 372 [1818].—*Lithospermum micranthum* Viv. *Fl. Libyc.* 10, t. 1, f. 4 [1824].—*L. cornutum* Ledeb. *Fl. Alt.* I, 175 [1829], et *Ic. fl. Ross.* t. 25. — *Arnebia cornuta* Fisch. et Mey. *Ind. I hort. Petrop.* 22 [1835]; DC. *Prodr.* X, 95 (verisimiliter var. β excludenda); Ledeb. *Fl. Ross.* III, 139. — *A. Vivianii* Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 847, et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 240 et IV, 285.

Planta annua, sæpius humilis, radice exsiccatione violaceo-rubescente; *caule setis patulis flavicantibus hispido*, superne corymboso-ramoso, basi subsimplici erecto, vel a basi ramoso ramis lateralibus sæpius caulem subæquantibus ascendenti-erectis vel rarius decumbentibus; foliis lineari-oblongis, setosis ciliatisque, infimis subrosulatis obtusis in petiolum angustatis, superioribus acutis; floribus subsessilibus, sæpius plurimis, subapproximatis, in racemos foliatos scorpioideos corymbosos demum elongatos sæpius 2-6 dispositis; foliis bractealibus caulinis conformibus, calyces subæquantibus superantibusve; *calyce* post anthesim accrescente setis patulis flavicantibus hispido, *laciniis linearibus vel anguste linearibus* subuninerviis, erecto-conniventibus, corolla brevioribus vel eam subæquantibus, *fructiferi tubo ampliato* et *nervis* primariis albido-flavescentibus *basi incrassato-induratis et gibboso-prominentibus acute pentagono angulis cristæformibus* sinubus membranaceis albidis; *corolla lutea*, externe *dense strigoso-pubescente*, tubo gracili elongato sub fauce ad staminum insertionem paulum dilatato, *limbo brevi laciniis* ovato-triangularibus *erectiusculis*; *nuculis* ovato-subtriquetris, dorso supra medium paulo angustioribus, griseo-cinerascentibus, *opacis*, *dense inæqualiterque tuberculatis.* —A februario ad maium.

Var. α. *microcalyx.* — Calycis fructiferi laciniis sæpius anguste linearibus tubo sesquilongioribus; corollæ tubo calyce sæpius subdimidio longiore.

In regno Tunetano australiore, in ruderatis prope *Gabes* nec non in pascuis et collibus deserti ditionis *Beni Zid* ad occidentem urbis *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 407 sub nomine A. Vivianii). — In deserto

magnæ Syrteos (Viviani, loc. cit.). In desertis Arabiæ petrææ cum A. tinctoria et linearifolia (Boissier *Diagn. pl. Or.*). In Persia australi (Kotschy pl. Pers. austr. ed. Hohenacker [1845] n. 84 et 84 *a* sub nomine A. cornuta et *var.* longiflora) nec non in provincia *Aderbidjan* (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 5010 in herb. Mus. Par.). In Mesopotamia Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 2154 et 2359 sec. DC.), inter *Bagdad* et *Mossoul* (Olivier et Bruguière herb. Ventenat in herb. Delessert). In deserto Caspio et Sibiria Altaica et Uralensi (Ledeb. *Fl. Ross.*); in Georgia Caucasica (Hohenacker pl. exsicc. un. it. [1838] sub nomine A. cornuta).

Var. β. *macrocalyx*. — Calycis fructiferi laciniis elongatis latiuscule linearibus tubo subtriplo longioribus; corollæ tubo calycem sæpius subæquante vel parum excedente; nuculis sæpius subdimidio majoribus.

In regno Tunetano australiore in collibus et pascuis deserti, prope *Sfax* (Espina), in ditione *Beni Zid* ad occidentem urbis *Gabes* ad radices montium *Djebel Keroua* et *Djebel Aziza* (Kralik pl. Tun. exsicc. sub nomine A. Vivianii). — In Sahara Algeriensi trium provinciarum nec non in provinciæ Algeriensis et Oranensis planitiebus excelsis australioribus : ex. gr., in ditione *Biskra !* (Jamin ; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 847, sub nomine A. Vivianii) ; in ditione *Laghouat* (Reboud ; Geslin) et inde septentrionem versus usque ad diversorium *Aïn Oussera !;* in ditione *Hamian Garabas* ad *Tyout !* et *Aïn Sefra !*, ad lacus exsiccatos *Chott el Rharbi !*, et *Chott el Chergui !* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 668 sub nomine A. hispidissima).

Nous avons dû adopter, pour cette espèce, le nom d'*A. decumbens*, à cause de l'antériorité du *Lithospermum decumbens* de Ventenat, bien que ce nom n'indique pas le port le plus habituel de la plante ; les échantillons de l'herbier de Ventenat, à part leurs tiges décombantes, ne diffèrent en rien de la plante de Sibérie, sur laquelle Ledebour a fondé le *L. cornutum* et ne sont pas spécifiquement distincts de l'*A. Vivianii* Coss. et DR. — La variété *macrocalyx* diffère notablement de l'autre variété par la grandeur des calices et la longueur de leurs divisions, et nous l'eussions maintenue comme espèce distincte si ces caractères ne nous eussent pas offert d'assez nombreuses formes intermédiaires. Nous avons dû aussi renoncer, pour cette variété, au nom de *Vivianii* (*A. Vivianii* Coss. et DR.), car le *Lithospermum micranthum* de Viviani se rapporte mieux à la variété *microcalyx*.

Les *A. linearifolia* et *tinctoria* ayant souvent été confondus avec l'*A. procumbens*, nous croyons devoir donner la synonymie et la distribution géographique de ces deux espèces, et indiquer leurs principaux caractères distinctifs.

ARNEBIA LINEARIFOLIA DC. *Prodr.* X, 95 et *A. tinctoria* ex parte. — *Lithospermum Arnebia* Delile! *Æg.* Illustr. n. 203 ex parte (cum *A. tinctoria* in herb. permixta), et *Fl. Arab. pétr.* 12 (in herb. Delessert). — *A. flavescens* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, XI, 117.

In desertis Ægypti (Husson); Arabia petræa (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 2368; Schimper pl. Arab. petr. exsicc. un. it. [1835] n. 398 sub nomine Lithospermum Arnebia et n. 396 cum A. tinctoria in herb. Delessert permixta; L. de Laborde; Boissier, loc. cit.).

L'*A. linearifolia* se rapproche beaucoup, par le port et la plupart des caractères, de la variété *macrocalyx* de l'*A. decumbens*, et il en diffère seulement par le calice fructifère à tube dépourvu d'angles saillants sous forme de crête, et à divisions subtrinerviées largement lancéolées-linéaires.

ARNEBIA TINCTORIA Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 63 [1775]; DC. *Prodr.* X, 95 ex parte; Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, XI, 117. — *Lithospermum tetrastigma* Lmk. *Encycl. méth.* III, 30 [1789]; Pers. *Syn. pl.* I, 158 [1805]. — *L. tinctorium* Vahl *Symb.* II, 33, t. 28 [1791] (non L.). — *L. Arnebia* Delile *Æg.* Illustr. [1813] n. 203 ex parte (nempe in herb. Delile! cum A. linearifolia permixta); Lehm. *Asper.* pars II, 316 [1818]; Rœm. et Schult. *Syst.* IV, 45 [1819].

In Ægypti desertis prope Kahiram (Forskal, Husson). In Arabia petræa ad *Hauara* (Schimper pl. Arab. petr. un. it. [1835] n. 396 sub nomine Lithospermum Arnebia et sub eodem numero in herb. Delessert cum A. linearifolia DC. permixta).

L'*A. tinctoria* diffère de l'*A. decumbens* par la villosité blanchâtre apprimée de toute la plante, par le calice fructifère à tube dépourvu d'angles saillants sous forme de crête, à divisions linéaires-oblongues obtuses, par la corolle bleuâtre glabre, par les nucules lisses et luisantes, élargies à la base, brusquement acuminées, planes en dehors, convexes à angle saillant à la face interne.

NONNEA PHANERANTHERA Viv. *Fl. Libyc.* 9, t. 1, f. 3; DC. *Prodr.* X, 33. — *Lycopsis calycina* Rœm. et Schult. *Syst.* IV, 74. — *Moltkia Cyrenaica* Spreng. *Syst.* 548. — *Nonnea Schultesii* G. Don *Gen. Syst.* IV, 338.

In deserti Tunetani australioris argilloso-arenosis prope *Sfax* et in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 274). — In Sahara Algeriensi trium provinciarum nec non in provinciæ Algeriensis et Oranensis planitiebus excelsis australioribus: ex. gr., *Biskra* (Jamin, Balansa); in ditione *Laghouat!*, inter *Djelfa* et *Boghar* in aggeribus arenæ mobilis planitiei *Zahres!*

(Reboud), in ditione *Hamian Garabas* prope *Aïn Sefra* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 58 *a*). — In Cyrenaica (Viviani, loc. cit.). Verisimiliter in regno Marocano ad *Mogador* (Broussonet sec. DC.).

Anchusa hispida Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 40; Vahl *Symb.* II, 33; Lehm. *Asper.* pars II, 216; DC. *Prodr.* X, 50.

In alluviis et ruderatis, in gypsaceis et calcareis apricis regni Tunetani australioris, in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 277 et 277*a*) etiam in insula *Djerba* (Kralik pl. Tun. absque numero). — In Sahara Algeriensi trium provinciarum hinc inde obvia : ex. gr., in ditione *Biskra!* (Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 870); in ditione *Laghouat* (Reboud); in ditione *Beni Mzab* prope *Berrian* (Reboud); in ditione *Ouled Sidi Cheikh* ad *Arba el Tatani!*, *Brézina!*; in ditione *Hamian Garabas* ad *Alia!*, *Tyout!* — In Ægypto inferiore ad Alexandriam (Delile, Kralik) et media ad Cahiram (Forskal, Delile). In Arabia petræa (Schimper, Aucher-Éloy). In Mesopotamia (Aucher-Éloy).

Echinospermum Vahlianum Lehm. *Asper.* pars. II, 132; DC. *Prodr.* X, 142; Ledeb. *Fl. Ross.* II, 162.— *Anchusa spinocarpos* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 41; Delile *Æg.* Illustr. n. 208, Fl. 186, t. 17, f. 3. — *Myosotis spinocarpos* Vahl *Symb.* II, 32. — *Rochelia spinocarpos* Rœm. et Schult. *Syst.* IV, 111 et 783.

In deserto Tunetano australiore, in alluviis exsiccatis amnis *Oued Gabes* prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. absque numero). — In Saharæ Algeriensis trium provinciarum et planitierum excelsarum australiorum glareosis, argilloso-arenosis, depressis et alluviis exsiccatis : ex. gr., in ditione *Biskra!* (Balansa pl. Alger exsicc.), et inter *Biskra* et *Batna* loco dicto *les Tamarins!*; in ditione *Laghouat*, et inter *Laghouat* et *Boghar* ad diversorium *Aïn el Ebel!*; in ditione *Hamian Garabas* ad *Tyout!* et *Aïn Sefra!*, ad lacus æstate exsiccatos *Chott el Chergui!* et *Chott el Rharbi!* — In Ægypto ad Alexandriam (Forskal, loc. cit.). In Arabia petræa (Boissier), ad montem *Sinaï* (Aucher-Éloy; Schimper pl. Arab. petr. exsicc. ed. Hohenacker [1843] n. 178). In Rossiæ australis deserto Caspio (Ledeb. *Fl. Ross.*); Georgia Caucasica (Hohenacker pl. Cauc. exsicc. un. it. [1835].)

Linaria albifrons Spreng. *Syst.* II, 793; Chav. *Monogr. Antirrh.* 156; Benth. in DC. *Prodr.* X, 280. — *Antirrhinum albifrons* Sibth. et Sm. *Fl. Græc.* VI, 71, t. 588 optima.

In agris et inter segetes regni Tunetani prope *Souza*, *Sfax* et *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 279 et 279*a*). — In Græcia (Olivier et Bruguière sec. Benth.); in insula Rhodo (Sibth. et Sm., loc. cit.).

Linaria fruticosa Desf. *Atl.* II, 39, t. 133; Chav. *Monogr. Antirrh.* 111; Benth. in DC. *Prodr.* X, 269.

In deserto Tunetano, in montibus calcareis prope *Cafsa* (Desf.), in apricis argillosis vel calcareis, in collibus glareosis, prope *Sfax*, in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 287), etiam in insula *Djerba.* — In Sahara Algeriensi provinciæ Cirtensis et Algeriensis, in ditione *Biskra!* frequens (Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 845), in ditione *Laghouat!* pluribus locis obvia (Reboud, Geslin), in ditione *Beni Mzab* (Reboud).

Le *L. fruticosa* est très voisin du *L. Ægyptiaca* Dum. Cours. (Chav.; Delile *Æg.* t. 32, f. 2. — *Antirrhinum spinescens* Viv. *Fl. Libyc.* 32, t. 27, f. 2), plante des déserts de l'Égypte (Delile), de la Palestine, de l'Arabie pétrée (Boissier) et de la Cyrénaïque (Viviani) : il en diffère seulement par les feuilles supérieures rarement hastées, par les pédicelles plus courts et par le fruit ordinairement plus petit de moitié; la corolle, que les auteurs décrivent comme étant plus grande dans le *L. fruticosa*, nous a paru à peu près identique dans les deux plantes.

Linaria exilis Coss. et Kr. in Kralik pl. Tun. exsicc. n. 409 [1854].

Planta *annua*, *humillima*, *gracillima*, caule filiformi, erecto, irregulariter dichotomo-ramoso, ramis dichotomiarum alternatim abortientibus superne flexuoso, brevissime pubescenti-viscidulo; *foliis* minutis, integerrimis, violaceo-rubescentibus, crassiusculis, *inferioribus* cæteris majoribus *ovatis vel oblongis oppositis* subapproximatis, *superioribus lineari-oblongis alternis* paucis remotis; *floribus* minimis, terminalibus et pseudoaxillaribus, *in racemos* scorpioideos demum longiusculos *remotifloros dispositis*; pedicellis demum calyce duplo longioribus; calycis laciniis inæqualibus, oblongo-linearibus, obtusis; *corolla* calcare dempto 4–5 millim. longa, violaceo-purpurascente, tubuloso-campanulata, calyce paulo longiore, *palato depresso*, *labio superiore antice producto* nec ascendente, *calcare* subulato *corollam dimidiam subæquante; capsula* calyce sæpius breviore, subglobosa, *loculis inæqualibus*, rarius æqualibus, loculo majore operculo valvæformi dehiscente, dein irregulariter dirrupta; *seminibus* minimis, *ovoideis*, *immarginatis*, *longitudinaliter* remoteque *vix costulatis*, *inter costulas minutissime* denseque *tuberculatis.* — Initio maii 1854 jam deflorida lecta.

In depressis inter rupes calcareas ad cacumen montis humilioris *Djebel Keroua* prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc.) ibique Erythrææ ramosissimæ socia.

Le *L. exilis* se rapporte par tous ses caractères à la section *Chænorrhinum* DC. (Benth. in DC. *Prodr.* X, 286), où, en raison de son port et de sa durée, il doit être placé à côté des *L. rubrifolia* et *minor ;* il diffère du *L. rubrifolia* par la tige beaucoup plus grêle, par la capsule presque globuleuse et surtout par les graines très finement tuberculeuses entre les côtes, et non pas tuberculeuses-échinées ; par le port et la plupart des caractères, il se rapproche davantage de certains échantillons très grêles du *L. minor*, mais il en diffère par la capsule plus petite, globuleuse, à loges ordinairement inégales et par les graines trois à quatre fois plus petites, à côtes peu distinctes et espacées ; dans le *L. minor* et les espèces voisines (*L. littoralis* Willd. et *prætermissa* Delastre) la capsule est généralement ovoïde à loges égales, et les graines présentent des côtes rapprochées et très saillantes.

Anarrhinum brevifolium Coss. et Kr. ap. Kralik pl. Tun. exsicc. n. 408 et 408 *bis*.

Suffrutex dumosus, rigidus, ramosus, erectus, *ramis* numerosis, *vetustioribus aphyllis* lignosis subtortuosis plus minus elongatis cortice rimoso cinerascente, *ramis novellis* cortice albido undique *pube minuta* glandulifera copiosa *obtectis* sparse foliatis ; *foliis conformibus*, parvulis, *brevibus*, oblongis, *inferne* in petiolum brevem *attenuatis*, apice mucronatis, crassiusculis, *indivisis*, integerrimis, glaucescentibus, glabris vel margine breviter denticulato pubescentibus ; *floribus* pro genere majusculis, *in racemos breviusculos* demum subelongatos *dispositis*, bracteatis bracteis flores subæquantibus ; *calyce* campanulato, ad tertiam partem 5-fido, subcoriaceo, glabro, tubo inter nervos laciniarum membranaceo ad nervos herbaceo, *laciniis brevibus triangulari-lanceolatis* herbaceis glabris vel dorso breviter puberulis sed *margine haud ciliato-glandulosis ; corolla* lactea, calyce duplo longiore, *ecalcarata*, *labio superiore* inferiore subdimidio vel vix *breviore fere ad medium bilobo* lobis ovato-obtusis subascendentibus, labio inferiore patente trilobo lobis suborbiculatis medio sæpius majore ; staminis quinti rudimento lineari ; capsula calyce subdimidio longiore, ovato-suborbiculata, compressiuscula, apice depresso-emarginata. — Aprili-maio.

In regno Tunetano australiore, in arenosis maritimis inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, et in collibus calcareis et pascuis argilloso-arenosis apricis deserti ad occidentem urbis *Gabes* et in ditione *Beni Zid* (Kralik pl. Tun. exsicc.).

L'*A. brevifolium*, par la corolle dépourvue d'éperon, appartient au sous-genre *Simbuleta* Jaub. et Spach (*Illustr. Or.* V, 50. — *Simbuleta* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 115.— *Anarrhini species corolla ecalcarata* Benth. in DC. *Prodr.* X, 289) ; il diffère des autres espèces du même groupe par les tiges plus ligneuses, par les jeunes rameaux couverts d'une pubescence abondante, par les feuilles courtes, oblongues, indivises, toutes conformes, par les fleurs assez grandes en grappes d'abord courtes, par le calice à divisions courtes non ciliées, par la corolle à lèvre supérieure fendue jusque vers son milieu et plus courte que l'inférieure.

Scrofularia arguta Soland. in Ait. *Hort. Kew.* ed. 1, II, 342; Webb! *Phyt. Can.* III, 131, t. 177; Benth.! in DC. *Prodr.* X, 305.

In regno Tunetano australiore, in alluviis amnis *Oued Gabes* prope *Gabes* 18ª die maii jam emarcida lecta.—In insulis Canariis haud infrequens (Masson, Broussonet, Despréaux, Webb, Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 554, Bolle). In Hispaniæ orientalis australioris ditione Almeriensi ad basim montis *Sierra de Gador* (Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1388*a*). In regno *Mascate* secus torrentes (Aucher-Éloy pl. Or. exsicc. n. 5057). In Abyssinia ad flumen *Tacaze* (Schimper pl. Abyss. exsicc. un. it. n. 1428 sub nomine S. rostrata).

Des graines recueillies sur les échantillons de Gabes ont été semées par M. Durieu de Maisonneuve qui, en suivant le développement de la plante, a constaté chez le *S. arguta* le caractère singulier et constant de l'existence de rameaux et de fleurs hypogés (voir dans le *Bulletin de la Société botanique*, III, 569, les détails donnés par M. Durieu et les observations ajoutées par M. J. Gay).

Phelipæa violacea Desf.! *Atl.* II, 60, t. 145; Viv. *Fl. Libyc.* 34; Reut. in DC. *Prodr.* XI, 12 ex parte. — *Orobanche Phelypæa* Willd. *Sp.* III, 352.

Planta glabra, perennis?, *caule* simplici, *elato*, 5-12 decim. longo, rarius abbreviato, carnoso, sulcato, crassitie pollicis et ultra, basi vix incrassato vel tuberoso-incrassato ibique squamis imbricatis obtecto, cæterum laxiuscule squamato; *squamis* numerosis, inferioribus ovato-oblongis obtusis margine membranaceo-pallidioribus, superioribus *ovato-lanceolatis* erectis cauli haud adpressis; bracteis squamis conformibus, margine membranaceo-pallidioribus, calycem subæquantibus; floribus maximis, sessilibus, in spicam 3-4 rarius 1-2 decim. longam, sæpius elongato-cylindricam dispositis; bracteolis oblongo-lanceolatis, calyce paulo brevioribus, margine membranaceo-pallidioribus sublacero-denticulatis; calyce glabro, sæpius semi-quinquefido, lobis ovato-oblongis, apice obtusis, subreticulato-pauciveniis, integris, margine membranaceo pallidioribus; *corolla* maxima, calyce subduplo longiore, 30-40 millim. longa, glabra, leviter arcuata, *tubuloso-campanulata, tubo* pallide albido, *a basi ad faucem sensim ampliato inferne haud angustato*, fauce utrinque ad basim lobi medii labii inferioris plicatura prominente flavescente donata, limbo intus intensius violaceo-purpurascente subbilabiato 5-lobo, lobis ovato-rotundatis patentibus subæqualibus, medio labii inferioris paulo longiore; *staminibus ad tertiam in-*

feriorem tubi longitudinem insertis, filamentis ima basi villosis, superne incurvis; *antheris* crassis, *lanatis*, lobis valide cuspidatis ; stylo staminibus paulo longiore, stigmate crasso retuso subbilobo ; *capsula calyce dimidio longiore*, ovato-suborbiculata, *basi styli persistente cuspidata*, valvis in longitudine tota secedentibus. — Februario-maio.

In deserto Tunetano australiore, in arenosis prope *Tozzer* (Desf., loc. cit.), in arenosis maritimis prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 291) ubi in Zygophylli albi et Limoniastri monopetali radicibus parasitica.—In Sahara Algeriensi ! (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 846) trium provinciarum nec non in parte australiore planitierum excelsarum provinciæ Algeriensis! et Oranensis !, solo arenoso vel argilloso-arenoso, interdum salso, sæpius in Salsolacearum frutescentium radicibus parasitica. — In littore Tripolitano (Viv., loc. cit.).

Le *P. violacea* Desf. qui, en Algérie, n'a encore été observé que dans la région Saharienne et dans la partie chaude des hauts plateaux, est très distinct de la plante d'Oran, qui lui avait été à tort rapportée comme synonyme, alors que le véritable *P. violacea* n'avait pas encore été observé en Algérie.—La plante de Desfontaines diffère de l'espèce du littoral (*P. Mauritanica* Coss. et DR.) par le port, par les bractées et le calice glabres, et non pas couverts de poils laineux, par le calice à lobes plus larges et plus obtus, par la corolle à tube large même dans la partie inférieure, et non pas à tube étroit inférieurement, par les étamines insérées un peu au-dessus de la base du tube, et non pas vers le milieu de sa longueur, et par la capsule environ de moitié plus longue que le calice, et non pas environ de moitié plus courte.

Pour faire mieux apprécier l'ensemble des caractères distinctifs des deux plantes nous croyons devoir donner également ici la description du *P. Mauritanica.*

Phelipæa Mauritanica Coss. et DR. ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, I, 226.—*P. violacea* Reut. in DC. *Prodr.* XI, 12, quoad plantam Oranensem nec Fontanesianam.

Planta perennis ?, *caule* simplici, *abbreviato*, 5-10 rarius 30-40 centim. longo, carnoso, sulcato, crassitie digiti minoris vel pollicis, basi sæpius haud incrassato, *superne sæpe ampliato*, squamis arcte imbricatis undique obtecto vel laxiuscule squamato ; *squamis* sæpius numerosis, margine membranaceo pallidioribus, *ovatis vel lato-obovatis obtusis ; bracteis* ovato-rhomboideis vel late ovatis subacutatis, *cum bracteolis et calyce dorso pilis crispulis dense lanuginosis*, calycem subæquantibus ; floribus maximis, sessilibus, in spicam depressam vel cylindraceo-conicam sæpius caulis longitudinem dimidiam obtinentem congestis ; bracteolis dorso lanuginosis, linearibus, apice acutatis, calycem subæquantibus, pluriveniis, margine

sublacero-denticulatis ; *calyce extus lanuginoso*, circiter ad tertiam partem 5-fido, lobis æqualibus, ovato- vel oblongo-lanceolatis, obtusiusculis acutiusculisve, subreticulato-pluriveniis, margine denticulatis; *corolla* maxima, calyce duplo longiore, 40-50 millim. longa, glabra, *tubuloso-cylindrica*, *tubo* pallide albido, *inferne anguste tubuloso superne* sensim *ad faucem ampliato*, fauce utrinque ad basim lobi medii labii inferioris plicatura prominula donata, limbo intus intensius violaceo-purpurascente subbilabiato 5-lobo, lobis ovato-rotundatis patulis subæqualibus, medio labii inferioris paulo longiore; *staminibus ad dimidiam tubi longitudinem insertis*, filamentis basi villosis, superne incurvis; *antheris* crassis, *lanatis*, lobis valide cuspidatis; stylo staminibus paulo longiore, stigmate crasso vix bilobo; *capsula calyce subdimidio breviore*, ovato-suborbiculata compressa, *basi styli persistente cuspidata*, valvis in longitudine tota secedentibus. — Januario-martio.

In arenosis et argillosis littoralibus provinciæ Oranensis prope *Oran !*, Salsolacearum frutescentium ad radices (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 413 sub nomine P. violacea).

(*La fin à la prochaine séance.*)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Einige Beispiele anomaler Bildung des Holzkoerpers (*Quelques exemples de formation anormale du corps ligneux*); par M. Albert Wigand (*Flora*, n° 43, 21 novembre 1846, pp. 673-681, planc. VII).

Dans certaines tiges de Dicotylédons ligneux l'accroissement du corps ligneux se fait inégalement pour les différentes portions de la circonférence, ou bien il cesse entièrement sur certains points pour se continuer sur d'autres. Il résulte nécessairement de là des formes anomales de tiges, dont plusieurs ont été déjà décrites, dont quelques autres fournissent à M. A. Wigand le sujet de son mémoire.

1° Les racines des *Ononis* (*spinosa* et *repens*) sont remarquables en ce que leur accroissement, d'abord concentrique, cesse souvent dès la seconde année sur certains points de la circonférence et cela sans cause extérieure appréciable. Or, comme sur les autres points des couches ligneuses annuelles continuent à se produire, il en résulte entre ceux-ci des enfoncements profonds. Ensuite le bois gagne beaucoup en épaisseur sur un seul côté, ce qui rend la moelle fort excentrique. Le plus souvent ces enfoncements et ces saillies n'ont aucune régularité; d'où il résulte que les sections transversales de ces racines d'*Ononis* offrent des contours très divers et fort bizarres.

2° Cette inégalité d'accroissement est très connue dans la généralité des lianes tropicales. M. Wigand en décrit et figure une, probablement une Malpighiacée, à cause de son bois profondément lobé, qui est remarquable à l'extérieur et vue tout entière, parce que sa surface présente l'apparence d'un faisceau irrégulier de cordons tantôt contournés en spirale, tantôt longitudinaux sur une certaine longueur, ou même se portant quelque peu dans le sens opposé à celui de leur enroulement habituel.

3° Une autre tige indéterminée, que M. Wigand a reçue du Brésil, présente un bourrelet spiral qui nous semble absolument analogue à celui que nous voyons fréquemment se produire sur les tiges autour desquelles s'enroule en spirale une plante ligneuse grimpante.

4° La racine du *Polygala senega*, dont Walpers a déjà étudié l'organisation (*Bot. Zeit.*, 1851, p. 297), est très singulière en ce que son corps ligneux forme seulement un demi-cercle, dans lequel se trouve cependant compris le centre de l'organe entier. La moelle non renfermée dans le bois, mais située à côté de lui, complète avec celui-ci un cylindre. Le tissu de cette moelle passe graduellement au parenchyme cortical. La surface convexe du bois est recouverte d'une couche de cambium ; celle-ci, à son tour, est embrassée par un tissu corné, très épais, qui va se rétrécissant graduellement en coin vers l'extérieur et qui est composé de cellules étroites, à parois épaisses, filiformes comme les cellules libériennes. On voit donc qu'ici, dès l'origine, le développement n'a pas été concentrique et que, à part l'écorce cellulaire qui enveloppe le tout, la moelle, le bois et le liber, au lieu de former autant de cercles emboîtés, sont simplement placés l'un à la suite de l'autre.

5° La racine du *Cissampelos Pareira*, qu'on regarde comme constituant la *Pareira brava*, présente un accroissement excentrique. Pendant un petit nombre d'années, ses couches ligneuses sont circulaires et complètes; puis leur formation ne se continue plus que sur une portion de la circonférence, d'où le bois se porte entièrement vers un côté et la moelle devient très excentrique. On sait que des particularités analogues se présentent fréquemment dans les tiges des Ménispermées. En outre, ces couches ligneuses très incomplètes ne sont souvent ni de même longueur ni parallèles; de sorte qu'il existe dans leur disposition relative une irrégularité remarquable. Les rayons médullaires d'une couche ne correspondent même pas en général à ceux de la couche adjacente. Les cellules du parenchyme qui sépare les faisceaux ligneux dans chaque couche et les couches les unes des autres, sont petites, et elles sont à peu près remplies par un gros grain de fécule composé de 2 ou 3 plus petits grains réunis. — Chaque faisceau vasculaire, avec le liber qui l'accompagne, forme un tout complet et indépendant.

6° La racine de *Caïnca*, qui provient d'un *Chiococca*, présente un exemple remarquable de formations ligneuses indépendantes. Telle qu'elle existe ordinairement dans le commerce, n'ayant qu'une faible épaisseur, elle n'offre rien de particulier, puisqu'on y trouve un corps ligneux épais, situé autour d'une moelle à peine visible, et entouré d'une écorce mince et brune. Au contraire, lorsqu'elle est plus vieille, elle possède un corps ligneux central, entouré de plusieurs corps ligneux secondaires ou excentriques, rattachés tous entre eux par l'écorce. On voit que c'est une structure analogue à celle des tiges des Sapindacées, avec cette différence que, dans le Caïnca, il n'existe pas la moindre régularité dans le nombre ni dans l'arrangement des corps ligneux secondaires, qu'on voit aussi différer entre eux de grosseur à un degré surprenant. Toutes ces masses ligneuses sont serrées, traversées par des vaisseaux distribués assez uniformément et par des rayons médullaires très étroits. Celle du milieu a une moelle ; les autres en sont dépourvues, à proprement parler ; mais, dans l'origine, elles ont à leur centre quelques grandes cellules remplies de fécule. L'écorce est formée d'un parenchyme brun, solide, à petites cellules, entremêlé de nombreuses cellules libériennes, isolées ou groupées en petits faisceaux.

7° La racine du Turbith (*Ipomœa Turpethum* R. Br.) présente un autre exemple de corps ligneux central avec plusieurs corps ligneux secondaires périphériques. Lorsqu'elle a environ un centimètre d'épaisseur, son bois central très poreux est coupé en quatre par une moelle prolongée en quatre grands rayons en croix ; son écorce forme à l'extérieur plusieurs saillies longitudinales arrondies, dont chacune loge un gros faisceau sans moelle, composé de nombreux et gros vaisseaux. Sur les vieux individus on observe des couches ligneuses incomplètes qui rappellent celles de l'*Ononis* et du *Cissampelos*.

La planche qui est jointe au mémoire de M. Wigand représente, en 8 figures, les tiges n° 2 et 3 tout entières et les coupes transversales des diverses racines qui viennent d'être décrites.

Développement de la matière verte des végétaux et flexion des tiges sous l'influence des rayons ultra-violets du spectre solaire; par M. C.-M. Guillemin (*Comptes-rendus de l'Acad. des scien.*, XLV, séance du 13 juillet 1857).

Les rayons dont M. Guillemin a étudié l'action sont situés, dans le spectre solaire, au delà du violet. Leur caractère essentiel résulte de la propriété qu'ils ont de réduire les sels d'argent et quelques autres composés. Il était intéressant de reconnaître s'ils n'influeraient pas sur le développement de la matière verte des végétaux. Pour s'éclairer à ce sujet par l'expérience, M. Guillemin a placé un grand nombre de jeunes plantes d'Orge, de Cresson alénois et de Moutarde blanche, tenues jusqu'à ce moment à l'obscurité, dans la région la plus réfrangible d'un spectre assez intense et assez pur. Au bout de six à huit heures, les feuilles d'Orge ont présenté une teinte verte très appréciable, mais moins prononcée que celle qui se développe sous l'influence des rayons de la partie visible du spectre. Des plantes semblables, plongées dans les rayons visibles, ont indiqué, conformément à ce qu'avait déjà vu Gardner, un maximum d'action dans les rayons jaunes.

Les feuilles d'Orge sont beaucoup plus propres à manifester cette influence que celles du Cresson alénois et de la Moutarde blanche. Leur portion qui reçoit directement les rayons ultra-violets prend une teinte verte qui contraste avec la teinte jaune qu'elles conservent dans le reste de leur étendue. Des feuilles tenues comparativement à la lumière diffuse ont pris, après un temps très long, une légère teinte verte ; mais cette teinte était beaucoup plus faible et d'ailleurs elle s'est développée beaucoup plus lentement que celle qu'ont développée les feuilles exposées aux rayons ultra-violets.

La flexion des tiges du Cresson alénois et de la Moutarde a été évidente au bout d'une demi-heure, dans les rayons ultra-violets, tandis qu'elle a été plus lente à se produire dans la portion visible du spectre. Ainsi dans les rayons ultra-violets les tiges s'étaient fléchies à angle droit en moins de deux heures, tandis que leur flexion était beaucoup moindre dans le jaune, le rouge, même dans l'indigo et le violet. Les mêmes différences se sont présentées lorsqu'on a retourné les tiges déjà fléchies de manière à déterminer en elles une courbure en sens opposé au premier. Quant aux jeunes plantes exposées à la lumière diffuse, elles se sont fléchies faiblement et avec beaucoup de lenteur.

De ses observations M. Guillemin déduit les conclusions suivantes :

1° Les rayons ultra-violets déterminent la formation de la matière verte des végétaux ;

2° Ces mêmes rayons opèrent la flexion des tiges plus rapidement que les rayons de la partie visible du spectre.

Il ajoute cependant qu'il lui reste à contrôler ce dernier résultat.

Deuxième note sur la fécondation des Fucacées; par M. G. Thuret (*Mém. de la Soc. impér. des scienc. nat. de Cherbourg*, V, avril 1857. Tirage à part en broch. in-8° de pp. 16 et 1 planc.).

Les résultats des premières observations de M. Thuret sur la fécondation des Fucacées ont été publiés au mois de mai 1853, dans les mémoires de la Société de Cherbourg ; c'est une date importante à relever pour montrer l'erreur dans laquelle est tombé un habile observateur allemand qui, quoique venu notablement plus tard, a cru pouvoir s'attribuer la découverte de la sexualité des Algues. Celles que notre éminent Algologue vient tout récemment de faire connaître dans le mémoire dont nous allons présenter un résumé, ajoutent des faits d'un haut intérêt à ceux qui nous avaient été déjà révélés.

Ces observations ont été faites dans le cours de l'hiver dernier et elles ont porté principalement sur un point très important, sur la détermination de l'instant précis où, par suite de la fécondation, une membrane vient recouvrir les spores qui en étaient jusqu'alors entièrement dépourvues, et qui ne consistaient qu'en une masse de matière granuleuse olivâtre, parfaitement sphérique, maintenue seulement par la cohésion de sa substance. M. Thuret a reconnu par des observations extrêmement nombreuses que cette membrane enveloppante « naît presque soudainement sous l'influence de la fécondation, et que, six à huit minutes après avoir été mises en contact avec les anthérozoïdes, les spores commencent déjà à se recouvrir d'un tégument dont il n'existait aucune trace quelques instants auparavant. » Pour constater ce fait il lui a suffi d'ajouter à la goutte d'eau de mer, dans laquelle se trouvaient les spores, une gouttelette d'une solution de chlorure de zinc ou d'acide sulfurique faible. A l'instant même où elles sont atteintes par l'un ou l'autre de ces réactifs les spores se contractent légèrement; presque aussitôt il exsude à leur surface des globules d'un liquide réfringent, incolore, qui, grossissant et se multipliant avec rapidité, ne tardent pas à les recouvrir entièrement. La formation de ces globules paraît être due à la substance visqueuse azotée des spores que le réactif a forcée de se séparer de la chlorophylle. Naturellement dès qu'il se forme une membrane sur les spores fécondées, la production de ces globules, sous l'influence des réactifs, y rencontre un obstacle. Aussi voit-on d'abord les spores uniquement entourées d'une zone transparente incolore, dans laquelle on distingue les globules comprimés par la membrane naissante. Puis, lorsque la membrane a pris assez de consistance, elle empêche totalement l'exsudation des globules. Les trois figures qui occupent la planche jointe au mémoire de M. Thuret représentent : 1° la spore non fécondée, toute couverte de gros globules limpides et libres, dont la formation qui a eu lieu sous l'action du chlorure de zinc, démontre l'absence de toute membrane à la surface de la spore; 2° la spore traitée de même dix minutes après qu'elle a été mise en contact avec les anthérozoïdes; elle n'est plus entourée que d'une zone transparente due aux mêmes globules comprimés sous la membrane naissante; 3° la spore traitée de même une heure après qu'elle a été en contact avec les anthérozoïdes. Celle-ci n'a plus qu'une étroite bordure incolore, limitée nettement par la membrane à ce moment bien formée et susceptible même de bleuir sous l'action du chlorure de zinc ioduré.

Les observations de M. Thuret ont été faites sur les *Fucus vesiculosus*, *serratus* et *nodosus*. Elles ont été répétées un très grand nombre de fois et les résultats en ont été toujours parfaitement concordants. L'expérience lui ayant appris qu'il faut prendre quelques précautions pour réussir dans des recherches de ce genre, il en donne l'indication détaillée. Voici en quelques mots quelles sont ces précautions. Il est indispensable d'employer les spores le plus tôt possible après leur sortie des conceptacles et de les délayer dans une goutte d'eau de mer quelques minutes avant de s'en servir. Il faut aussi s'assurer que les anthérozoïdes sont dans toute leur activité.

Lorsqu'on prend ces précautions, les anthérozoïdes s'attachent presque immédiatement aux spores, et celles-ci commencent au bout d'environ une demi-minute leur curieux mouvement de rotation qui s'opère dans le sens suivant lequel la plupart des anthérozoïdes fixés à la spore dirigent leur rostre. La durée de cette rotation varie sensiblement, mais le plus ordinairement elle est de six à huit minutes. M. Thuret a cru voir que cette durée est en rapport avec la formation plus ou moins prompte de la membrane des spores, puisqu'elle est moindre pour celles dont la membrane se forme le plus vite. Il a constaté aussi que ce mouvement se prolonge beaucoup pour les spores qu'on a mises en contact avec les anthérozoïdes d'une espèce différente et qu'il peut se continuer alors pendant plus d'une heure dans ce cas où il ne se produit point de membrane. La seule exception qu'il ait observée a eu lieu lorsqu'il a mélangé les anthérozoïdes du *Fucus serratus* avec les spores du *F. vesiculosus*; alors, en effet, il a vu quelques spores se couvrir d'une membrane, mais leur nombre était beaucoup moindre que lorsqu'il avait mélangé ensemble les spores et les anthérozoïdes du *Fucus vesiculosus*. C'est évidemment, dit-il, pendant ces quelques minutes que dure la rotation des spores, c'est-à-dire pendant que les anthérozoïdes sont en contact immédiat avec elles, que la fécondation s'accomplit. Mais comment s'exerce l'action des anthérozoïdes? Toutes les recherches qu'il a faites lui ont prouvé qu'ils ne pénètrent pas dans l'intérieur de la spore. Quelquefois même la fécondation lui a semblé s'accomplir sans qu'il y eût contact immédiat entre les spores et les anthérozoïdes. Pour les Algues d'eau douce M. Pringsheim affirme que ces derniers entrent dans les spores, tandis que MM. Cohn et de Bary soutiennent le contraire. « De ces diverses opinions, dit M. Thuret, celle de M. Pringsheim, telle qu'il l'a exposée dans son premier mémoire, me paraît la moins bien fondée. En ce qui concerne les Fucus, elle repose sur une erreur manifeste, et, ajoute-t-il, les observations du même auteur sur le *Vaucheria* ne me paraissent pas plus décisives. »

Ueber das Vorkommen der Gerbsaeure in den Pflanzen (*sur l'existence du tannin dans les plantes*); par M. Hermann Karsten (*Monatsbericht d. Kœnigl. Preuss. Akad. d. Wissench. zu Berlin*; cah. de févr. 1857, pp. 71-81, avec une planche).

Jusqu'à ce jour on n'avait pas regardé le tannin comme un des premiers produits de l'assimilation opérée par l'organisme végétal en activité; on était plutôt disposé à y voir un produit de la décomposition des principes organiques opérée en dehors du cercle des phénomènes vitaux dont la cellule est le siége. M. Karsten lui assigne un rôle beaucoup plus important. Le point de départ de son travail a été cette observation que le fruit du Bananier, antérieurement à sa maturité, est rempli de fécule à l'exception de certaines files longitudinales de cellules larges et en forme de tonneaux, disposées sur des cercles concentriques au milieu du tissu féculent et charnu et dans lesquelles est contenu un liquide limpide qui prend sous l'action du chlorure de fer la coloration en beau bleu à laquelle on reconnaît le tannin. Cette matière existe aussi dans de pareilles files de cellules que renferment les feuilles du même végétal.

Le tannin existe aussi fréquemment dans les fibres que dans le parenchyme; on le trouve surtout fréquemment dans les laticifères et dans les fibres réticulées que renferment les faisceaux fibreux des Monocotylédons ainsi que le bois des Dicotylédons. M. Karsten en avait déjà signalé la présence dans les cellules des Palmiers qui se transforment en vaisseaux rayés et ponctués.

Dans les Aroïdées, les laticifères en sont remplis et ils se ramifient beaucoup dans les espaces intercellulaires du parenchyme voisin, par exemple dans le *Colocasia esculenta*, le *Dieffenbachia seguine* et divers *Philodendron*. Il en est de même pour les laticifères plusieurs fois ramifiés de l'*Asclepias syriaca*, de l'*Alisma Plantago*, de l'*Hydrocleis*, des Papavéracées, des *Carica* et *Vasconcellea*, ainsi que des fibres libériennes rameuses des Apocynées et Marcgraviacées. Les cellules du collenchyme contiennent aussi du tannin dans leur cavité à une certaine époque de leur développement. L'auteur dit que la coloration produite par le chlorure de fer sur le tannin des laticifères met en évidence l'existence d'une membrane autour de ces tubes, contrairement à l'opinion de quelques auteurs qui n'y ont vu que de simples méats ou lacunes du tissu cellulaire.

Souvent les cellules et les fibres qui renferment le tannin finissent par avoir des parois très épaisses, par exemple dans les Cycadées, où les fibres laticifères, à parois d'abord minces, épaississent plus tard leur membrane, comme celles du liber, au point que leur cavité en disparaît presque.

Le parenchyme des feuilles contient aussi du tannin dans son suc cellulaire. Dans les noix de Galles tout le tissu en est imprégné.

Dans le tissu végétal le tannin n'existe pas libre, mais combiné avec une matière coagulable par l'alcool et les acides. Cette combinaison est détruite par l'action de l'air et alors seulement se produit la réaction du tannin sur le fer. Ce tannin combiné se trouve, au total, dans les formes élémentaires les plus diverses du tissu végétal, mais non dans le cambium le plus jeune encore non recouvert par la cuticule, qui existe dans le bourgeon terminal, ni dans les cellules lignifiées ou changées en liége. Dans les cellules où il existe généralement il paraît se rattacher à une période particulière du développement. De même que le sucre, les huiles, les résines, les matières colorantes, il ne se montre que dans des cellules particulières, dans des tissus déterminés, ainsi que dans certaines formes végétales.

Relativement aux classes du règne végétal, le tannin paraît particulièrement répandu dans les Dicotylédons qui sont pourvus d'un épiderme riche en stomates et d'une écorce subéreuse; il l'est moins dans les Monocotylédons auxquels manque généralement l'écorce subéreuse. Il est très rare dans les Acotylédons qui sont dépourvus de liége et couverts d'un épiderme très simple; les Fougères seules en renferment généralement.

La planche qui accompagne le mémoire de M. Karsten montre la distribution des cellules et des laticifères qui contiennent le tannin au milieu du tissu de la feuille du *Colocasia sagittata* et de l'*Hackea crenata*, de la tige de l'*Umbilicus pendulinus* et du *Langsdorffia Moritziana*.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Révision comparative de l'herbier et de l'histoire abrégée des Pyrénées, de Lapeyrouse; par M. D. Clos (*Mémoires de l'Acad. des sciences de Toulouse;* tirage à part en broch. in-8° de 86 pages; Toulouse, 1857).

Les premières pages de cet important mémoire ont pour objet de faire connaître l'état actuel de l'herbier de Lapeyrouse, les principaux travaux dont les plantes des Pyrénées ont été l'objet dans ces derniers temps, les motifs qui ont déterminé M. Clos à écrire sa *Révision.*

L'herbier de Lapeyrouse occupe 44 boîtes en forme de volume in-folio. Suivant les conseils du colonel Dupuy, le fils du floriste des Pyrénées le légua, à sa mort, à la ville de Toulouse. Il fut alors déposé dans une des salles de la bibliothèque publique dite *du Collége* où il a pu, depuis cette époque, être consulté presque aussi librement que les livres de la bibliothèque elle-même. Enfin, par une délibération du conseil municipal de Toulouse, en date du 11 février 1843, il fut confié aux soins du Directeur du Jardin des Plantes de cette ville. M. Clos relève avec raison dans cet herbier plusieurs défauts qui en diminuent beaucoup l'utilité : « 1° nombre d'échantillons ne consistent qu'en fragments de plantes, parfois insuffisants pour une parfaite détermination ; 2° certains d'entre eux ne sont accompagnés d'aucune indication de localité ; 3° a un seul échantillon de plante correspond la désignation de plusieurs localités différentes, sans qu'on sache dans laquelle il a été cueilli ; 4° dans une même enveloppe se trouvent parfois confondues, sous une même dénomination, deux ou trois espèces distinctes, confusion qui ne doit pas être imputée sans doute à Lapeyrouse; 5° un certain nombre de plantes ont disparu, soit parce qu'elles sont devenues en totalité ou en partie la proie des insectes, soit *par toute autre cause ;* 6° Lapeyrouse n'a pas eu le soin de distinguer toujours les plantes qu'il a cueillies lui-même ; l'époque de la floraison et celle à laquelle ces plantes ont été recueillies ne sont pas non plus mentionnées. » Le premier, le quatrième et le cinquième de ces reproches ne tombent qu'en partie sur Lapeyrouse lui-même. Depuis plus de 30 ans son herbier a été consulté par un grand nombre de personnes ; il a passé ainsi par des mains souvent fâcheusement inhabiles, quelquefois déplorablement indiscrètes. Le triste fait d'enlèvement et de mutilation d'échantillons, dont nous sommes personnellement certain, paraît être également connu de M. Clos, comme l'indiquent ses expressions de disparition de plantes par le fait des insectes ou « par toute autre cause. » Quant à l'indication de nombreuses localités pour chaque échantillon, elle s'explique par cette circonstance singulière que Lapeyrouse a fait son herbier après et d'après sa Flore, qu'il a voulu avoir, pour ainsi dire, son livre en *exsiccata*; aussi a-t-il généralement copié sur ses étiquettes les localités dont l'énumération se trouvait dans l'*Histoire abrégée* à la suite des phrases et des descriptions.

Quelle que soit la valeur réelle de l'herbier de Lapeyrouse, la révision complète que vient d'en faire M. Clos aura le précieux avantage d'en constater l'état actuel et d'en établir la concordance rigoureuse, soit avec l'*Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, soit avec les ouvrages de notre époque. Par suite il deviendra facile dès cet instant d'en fixer la synonymie dans les travaux qui, à l'avenir, pourront avoir pour objet les nombreuses espèces de la Flore des Pyrénées.

Il serait impossible d'analyser le travail de révision de M. Clos sans le reproduire presque en entier. Nous nous contenterons donc forcément de lui emprunter quelques-unes de ses indications relatives aux espèces litigieuses proposées comme nouvelles par Lapeyrouse parmi lesquelles celles que M. Clos regarde comme bonnes seront désignées seulement par leur nom, sans synonymie. Naturellement nous le suivrons dans l'ordre qu'il a adopté et qui n'est autre que celui du système de Linné, selon lequel sont rangées les espèces dans l'*Histoire abrégée des plantes des Pyrénées.*

Veronica obtusata Lap., in herb.; désignée avec raison par Lapeyrouse dans son *Supplément* comme variété du *V. Chamædrys* L. — V. acutiflora Lap. fil., *Suppl.*; appartenant au *V. Teucrium*, comme le pensait M. Bentham et non au *V. officinalis*, comme l'ont cru MM. Grenier et Godron. — Bromus glaucus Lap., *Suppl.*; réuni avec raison au *B. erectus* L. — Globularia punctata Lap.; comme l'avait vu M. Bubani, c'est le *Globularia incanescens* Viv. ou *Carradoria incanescens* Alph. DC., et non un synonyme du *G. cordifolia* L. — Scabiosa hirsuta Lap.; c'est le *Scabiosa* (Knautia) *collina* Req. — Galium papillosum et atrovirens Lap.-G. hirsutum Lap. *Suppl.;* il devient le *G. papillosum* Lap. β *hirsutum* Clos. — Plantago intermedia Lap.; rapporté avec raison par DC. au *P. Lagopus* L.-P. pungens Lap.; réuni à bon droit par M. Decaisne au *P. subulata* L.-P. sessiliflora Lap.; c'est une forme à capitules sessiles du *P. carinata* Schrad., var. *depauperata* Gren. et Godr. — Myosotis alpina Lap. = *M. pyrenaica* Pourr. — Cynoglossum pellucidum Lap. = *C. montanum* L. — Echium grandiflorum Lap. ou E. megalanthos Lap., *Suppl.;* rapporté avec justice par Mutel à l'*E. plantagineum* L.-E. pyramidale Lap.; c'est l'*E. pyrenaicum* DC. ou l'*E. italicum* L. — Primula latifolia Lap. — Campanula lanceolata Lap.; c'est une variété du *C. rhomboidalis* L. — Verbascum dentatum Lap.; c'est le *V. Chaixii* Vill., d'après Lapeyrouse lui-même. — Chironia uliginosa Lap.; on a reconnu depuis longtemps que c'est l'*Elodes palustris* Spach — Illecebrum villosum Lap.; il n'y a dans l'herbier qu'un *I. pubescens* Lap., qui est le *Paronychia serpyllifolia* DC. — Ulmus pyrenaica Lap.; d'après trois feuilles séparées qui se trouvent dans l'herbier, ce serait l'*U. montana*

Sm. β major Fries — Gentiana punctata Lap. = *G. Burseri* Lap. — Buplevrum repens Lap. = *B. ranunculoides* L. var.-B. oppositifolium Lap. M. Clos a déjà prouvé que c'est une monstruosité du *B. falcatum* L.-B. obtusatum Lap.; il ne diffère pas du *B. ranunculoides* L. — Ammi pyrenæum Lap.; un échantillon incomplet semble appartenir à l'*A. daucifolium* Scop. — Selinum scabrum Lap. = *Xatardia scabra* Meisn. — Athamanta crithmoides Lap.; une des formes de l'*A. Libanotis* L. — Laserpitium ferulaceum Lap.; sans autre représentant dans l'herbier qu'une ombelle de fruits de *L. Nestleri* S. Willm., et une rosette d'une autre plante. — Heracleum setosum Lap. = *H. Panaces* L.-H. testiculatum Lap., *Suppl.;* c'est vraisemblablement l'*H. æstivum* Jord. — Ligusticum simplex Lap. = *Libanotis montana* All. — Corrigiola imbricata Lap.; regardé avec raison par De Candolle comme une variété du *C. telephiifolia* Pourr. — Narcissus radians Lap.; variété du *N. pseudo-Narcissus* L. — Allium serotinum Lap. = *A. ochroleucum* W. K. — Saxifraga recta Lap; c'est une grande variété du *S. Aizoon* L. - S mixta Lap. = *S. pubescens* Pourr. - S. aquatica Lap. - S. ciliaris Lap.; serait-ce un hybride des *S. androsacea* L. et *planifolia* Lap. ? - S. ladanifera Lap.; regardé avec raison par MM. Grenier et Godron comme une variété du *S. geranioides* L. — Dianthus serratus Lap.; il revient en partie au *D. neglectus* Lois. et au *D. attenuatus* Sm. — Arenaria cerastoides Lap.; nom antérieur à celui d'*A. purpurascens* Ram. - A. mutabilis Lap. = *Alsine mucronata* L. — Sedum sphæricum Lap.; rapporté avec raison par MM. Grenier et Godron au *S. brevifolium* DC. - S. divaricatum Lap.; synonyme du *S. annuum* L. — Cerastium glaberrimum Lap. = *C. glaucum* Gren. — Rosa aristata Lap.; manque dans l'herbier — Potentilla heterophylla Lap.; rapporté avec raison par M. Duby au *P. verna* L. - P. ascendens Lap.; synonyme du *P. pyrenaica* Ram. — Cistus pilloselloides Lap. = *Helianthemum canum* Dun. — Ranunculus dealbatus Lap. - R. giganteus Lap.; bonne espèce d'après MM. Bubani et Loret - R. tuberosus Lap.; bonne espèce qui comprend aussi les plantes nommées par Lapeyrouse *R. lanuginosus* L. et *R. polyanthemos* L. — R. Xatardi Lap., *Suppl.;* manque dans l'herbier et paraît être le *R. parviflorus* L. — Sideritis crenata Lap. = *S. hyssopifolia* L. var. — Lamium stoloniferum Lap. = *L. maculatum* L. et *L. galeobdolon* Crantz - *L. stoloniferum* Lap. var. flor. albis hirsutissimis = *L. flexuosum* Ten. — Stachys barbata Lap. = *St. heraclea* All. — Bartsia Fagonii Lap. = *B. alpina* L. - B. imbricata Lap. = *Euphrasia nemorosa* Pers. γ *parviflora* S. Willm. - B. humilis Lap.; diffère à peine du précédent — Scrofularia betonicœfolia Lap. = *S. aquatica* L. et non *S. alpestris* Gay — Digitalis intermedia Lap. = *D. purpurascens* Roth — Lepidium cristatum Lap.; c'est le *Thlaspi alliaceum* DC. et non le *Lepidium campestre* R. Br. — Thlaspi procumbens Lap. = *Teesdalia nudicaulis* R. Br. - Th. marginatum Lap.

= *Æthionema saxatile* R. Br. — Iberis pyrenaica Lap.; c'est l'*Æthionema saxatile* R. Br. — Biscutella picridifolia Lap.; c'est le *B. lævigata* L. γ *intermedia* Gr. Godr. et non le *B. cichoriifolia* Lois. — Cardamine heterophylla Lap. = *C. resedifolia* L. — Turritis multiflora Lap. = *Arabis sagittata* DC. — T. setosa Lap. = *Sinapis Cheiranthus* Koch var. *montana* — Erodium lucidum et crispum Lap.; ce sont des variétés de l'*E. petræum* Gou. — Ononis senescens Lap. = *O. procurrens* Wallr. - O. rhinanthoides Lap. = *O. striata* L. - O. scabra Lap. = *O. Columnæ* All. - O. dumosa Lap. = *O. arragonensis* Asso. — Orobus variegatus Lap. = *Lathyrus cirrhosus* Ser. - O. Tournefortii Lap.; paraît être l'*O. vernus* L. - Orobus ensifolius Lap. — Cytisus heterophyllus Lap. = *C. supinus* Murr. — Trifolium intermedium Lap.; justement rapporté par MM. Duby et Gay au *T. hybridum* Savi - Lactuca sonchoides Lap. = *L. perennis* L. - Hieracium intermedium Lap. = *H. sylvaticum* L. - H. altissimum Lap. = *Crepis succisæfolia* Tausch, *C. altissima* Serres - H. cordifolium Lap. = *H. umbellatum* L. var. *cordifolium* Clos - H. elongatum Lap.; correspond en partie à l'*H. cerinthoides* L., à l'*H. prenanthoides* Vill. et pour les variétés β γ à l'H. *neo-cerinthe* Fries - H. rhomboidale Lap. = *H. neo-cerinthe* Fries. - H. sericeum Lap. = *H. cerinthoides* L. - H. scopulorum Lap.; il répond à l'*H. cerinthoides* L. et, pour la localité de Penna blanca à la Picade, à l'*H. mixtum* Froel. - H. obovatum Lap., *Suppl.*; c'est l'*H. neo-cerinthe* Fries, var. — Lepicaune balsamea Lap. = *Hieracium amplexicaule* L. - L. balsamea, var. ζ = *Crepis grandiflora* Tausch - L. intybacea Lap. = *Hieracium pulmonarioides* Vill. - L. grandiflora Lap. = *Crepis grandiflora* Tausch, ainsi que le L. multicaulis Lap., var. altissima longifolia - L. multicaulis Lap. = *Crepis blattarioides* Vill., ainsi que le L. turbinata Lap. - L. spinulosa Lap.; Arnott a bien vu que c'est le *Sonchus oleraceus* L. — Crepis incana Lap. = *Andryana ragusina* L. var. b *incana* Gr. God. — Cnicus Argemone Lap. = *Carduus medius* Gou. — Erigeron murale Lap.; réuni justement à l'*E. acre* L. — Senecio rotundifolius Lap.; état tératologique du *S. Tournefortii* Lap. — Chrysanthemum grandiflorum Lap. = *Leucanthemum maximum* Gr. God. — Achillœa falcata et capillata Lap.; rapportés à bon droit par M. Bentham à l'*A. chamæmelifolia* Pourr. — Serapias hirsuta et glabra Lap. = *S. longipetala* Poll. et *S. lingua* L. — Carex macrostylon Lap.; est-ce bien, dit M. Clos, le *C. decipiens* Gay ? - C. furcata Lap. = *C. vesicaria* L. - C. sphærica Lap. = *C. polyrhiza* Wallr. - C. Dufourii Lap.; rapporté justement au *C. rupestris* All. - C. marchandiana Lap. = *C. pyrenaica* Wahlb. - C. Alopecuros Lap., *Suppl.* = *Eriophorum angustifolium* Roth — Quercus microcarpa Lap. = *Q. pedunculata* Ehrh. - Q. stolonifera Lap. = *Q. Tozza* Bosc. - Q. alzina Lap. = *Q. Ilex* L. — Arum pyrenaicum Lap., *Suppl.* = *A. italicum* Mill. — Pinus sanguinea Lap.; réuni à bon droit par M. Bentham au *P. uncinata*

Ram. — Salix incerta Lap.; les échantillons de l'herbier sont identiques avec le *S. grandifolia* Ser., *Helv.* - S. aurigerana Lap. = *S. caprea* L.

Le mémoire de M. Clos se termine par la liste des plantes que Lapeyrouse a signalées dans son ouvrage et qui cependant manquent aujourd'hui dans son herbier. 340 espèces figurent sur cette liste.

Beitrag zur russischen Flora (*Note relative à la Flore de Russie*); par M. Ed. Regel (*Bonplandia* du 1 juin 1857, pp. 150-154).

Cette note comprend deux parties distinctes :

I. *Scilles de la Flore de Russie.*

M. Regel commence par examiner la valeur des caractères empruntés aux différents organes des Scilles dont il est question dans ce travail. Il montre que le nombre et la forme des feuilles, la présence et l'absence des bractées, la forme des parties du périanthe ne fournissent que des caractères de très faible valeur, tandis qu'il regarde comme beaucoup plus constants ceux qu'on tire du nombre et de la forme des hampes, de la direction et de la configuration générale des fleurs, surtout de la longueur relative et de la direction des pédicelles des fleurs inférieures au moment où elles sont entièrement épanouies. Il présente ensuite le tableau des Scilles de la Russie et de leurs formes, en donnant pour chacune une diagnose et une synonymie étendue.

A. Feuilles étroitement linéaires.

1. *Scilla autumnalis* L.

B. Feuilles largement linéaires.

1° Fleurs dressées ou dressées-étalées.

2. *Scilla bifolia* L.; caractérisée par sa hampe unique et par ses pédicelles inférieurs dont la longueur finit par égaler 2 ou 3 fois le diamètre de la fleur.

α. *genuina :* bulbe à deux feuilles; bractées nulles.

β. *bracteata :* bulbe à deux ou très rarement trois feuilles; de petites bractées.

γ. *taurica :* bulbe portant de 2 à 4 feuilles; bractées membraneuses (*Scilla rosea* Lehm., *Index sem.* 1828). L'auteur en donne la description.

3. *Scilla amœna* L. : une à 4 hampes; fleurs en grappe allongée; pédicelles avec une bractée à la base, tous plus courts que le diamètre de la fleur. Elle ne se trouve pas en Russie, et n'est mentionnée que parce qu'on la confond souvent avec la suivante.

2° Fleurs penchées.

4. *Scilla cernua* Redou. : une à 5 hampes, toutes 1-3-flores; pédicelles dressés-étalés, beaucoup plus courts que le diamètre de la fleur.

α. *genuina :* 2, 4, très rarement plusieurs feuilles; hampes généralement 2-3flores.

β. *uniflora* : 2 ou plus rarement 3 feuilles plus courtes que la hampe, qui est uniflore (*Scilla uniflora* Willd., *Herb. Sc. Roseni* et *monanthos* C. Koch.).

γ. *laxa* : 3-4 feuilles qui égalent presque ou dépassent la hampe uniflore. M. Regel en donne une description.

5. *Scilla Hohenackeri* Fisch. Mey. : 1 à 5 hampes pluriflores ; pédicelles finalement horizontaux et plus longs que le diamètre de la fleur (*Sc. cernua β pluriflora* Ledeb., *Fl. ross.*, IV, p. 157). L'auteur en donne une description.

II. *Un Hellébore de la Mingrélie.*

Sous le nom de *Helleborus officinalis* var. *colchicus*, on cultive dans le jardin botanique de Pétersbourg une plante qui rappelle, pour les feuilles, l'*H. officinalis* ou *orientalis*, tandis qu'il se rapproche beaucoup, pour l'inflorescence et les fleurs, de l'*H. purpurascens*. L'auteur présume que c'est un hybride de ces deux espèces. Il le nomme provisoirement *H. colchicus*, et il en donne la description.

Floræ madagascariensis fragmenta scripsit collectaque digessit L. R. Tulasne. Fragmentum primum Combreteas, Myrobalaneis junctas, Alangieas, Rhizophoreas, Halorageas et Lythrarieas includens. (*Ann. des sc. nat.*, 4ᵉ série, VI, 1856, pp. 75-138.)

M. L. R. Tulasne vient de commencer un travail qui ne peut manquer d'avoir un haut intérêt pour la science. Mettant à profit les belles collections de plantes de Madagascar que renferme l'herbier du Jardin des plantes de Paris, il a commencé la publication de fragments d'une Flore de cette île, qui, nous l'espérons, finiront par devenir assez nombreux pour nous faire connaître la presque totalité de cette végétation peu connue jusqu'à ce jour et pourtant bien digne de l'être.

Le premier fragment de ce grand travail est relatif aux Combrétacées, aux Rhizophorées, aux Halorагées et aux Lythrariées. Le grand nombre de nouveautés que renferme ce Mémoire permet déjà de se faire une idée de l'importance des collections formées à Madagascar par les divers voyageurs français qui, depuis Commerson et Bernier jusqu'à Boivin, ont pu explorer quelques parties de cette île immense et des îlots qui l'avoisinent. Aussi tous les botanistes doivent-ils savoir gré à M. Tulasne d'avoir songé à faire connaître ces richesses qui, pour la plupart, étaient comme enfouies dans les galeries du Jardin des plantes. Tous aussi doivent faire des vœux pour que cet éminent botaniste mène à bonne fin l'exécution de son plan.

Relativement aux **Combrétacées**, M. Tulasne fait observer que la division de la famille en *Terminaliées* généralement apétales, pourvues d'un embryon à cotylédons minces, convolutés en spirale et en *Combrétées* pétalées, à cotylédons épais, plissés et ridés de diverses manières, n'est malheureusement pas admissible à cause des variations que présentent ces plantes sous le rapport des caractères par lesquels on a voulu les distinguer. Il dit que, contrairement à l'assertion d'Endlicher, les Combrétacées pourvues d'une corolle ont leurs pétales en préfloraison non pas valvaire, mais imbriquée et même tordue. Voici le relevé de celles de ces plantes qui appartiennent à la Flore de Madagascar.

1. *Combretaceæ oppositifoliæ.* Pœvrea Commers. A. Petalis donatæ. 1. P. coccinea DC.; 2. P. violacea (1); 3. P. albiflora; 4. P. villosa. — B. Apetalæ-5. P. macrocalyx; 6. P. Berneriana; 7. P. rufipes. — Combretum Loefl. 1. C. obscurum. — Pentaptera Roxb. 1. P. Roxburghii. (Pœvrea Roxburghii Spreng.) — Calopyxis Tul. Ce genre nouveau est caractérisé surtout par des fleurs le plus souvent apétales, dont le calice pétaloïde est en large coupe ou en entonnoir, à 5 petites dents réfléchies; dont les 10 étamines incluses ont l'anthère versatile; dont le long style porte un stigmate simple et surmonte un ovaire infère oblong, cylindrique, uniloculaire, à deux ovules pendants au bout de longs funicules. Son fruit est une capsule presque ligneuse, globuleuse ou oblongue, dont le contour est tantôt arrondi, tantôt pentagonal et qui renferme une graine à cotylédons charnus et très épais. 1. C. sphæroides; 2. C. velutina; 3. C. oxygonia; 4. C. alata; 5. C. eriantha.

II. *Combretaceæ alternifoliæ.* — Terminalia Lin. 1. T. crenata (Bvn. in sched.); 2. T. Badamia DC.; T. exsculpta; 4. T. sulcata; 5. T. Fatrea DC.; 6. Bovinii; 7. T. gracilis; 8. T. pumila; 9. T. mariana; 10. T. rhomboidea Spreng.; 11. T. flavicans; 12. T. Catappa Lin.; 13. T. pauciflora. Spec. minus notæ: 14. T. rubrigemmis; 15. T. calophylla; 16. T. modesta. — Lumnitzera Willd.: 1. L. racemosa Willd.

Alangieæ DC. — Alangium Lamk.: 1. A. Mohillæ.

Rhizophoreæ R. Br. Pour cette famille, que composent des arbres curieux connus sous les noms communs de Mangliers et de Palétuviers, spontanés sur les côtes maritimes des régions tropicales, dans les parties baignées par l'eau de la mer, M. Tulasne a donné un soin tout particulier à la description du fruit et de la graine dont on a souvent parlé à cause de sa germination qui s'opère sur place et dont cependant il n'existait pas encore de description ni de figure suffisantes.

I. *Rhizophorées vraies,* à ovaire infère ou demi-infère. — Rhizophora Lin.: 1. R. mucronata Lamk. — Ceriops Arn.: 1. C. Boviniana. — Bruguieria Savig.: 1. B. Rheedii Blume. — Carallia Roxb.: 1. C. madagascariensis (Barraldeia madagascariensis DC.)

II. *Rhizophorées* à ovaire libre ou *Légnotidées* Endl. — Cassipurea

---

(1) Toutes les espèces sans nom d'auteur sont nouvelles.

Aubl. : 1. C. madagascariensis DC.; 2. C. ovata; 3. C. lanceolata; 4. C. phœotricha; 5. C. leptoclada; 6. C. gummiflua; 7. C. microphylla.

Haloragées R. Br. — SERPICULA Lin. : 1. S. repens Lin.: 2. S. veronicæfolia Bory.

Lythrariées Juss.— ROTALA Lin. : 1. R. pusilla.— AMMANNIA Houst. : 1. A. madagascariensis Bvn., in sched. msc.; 2. A. indica Lamk. — NESŒA Commers. : 1. N. triflora Knth.; 2. N. polyantha. — PEMPHIS J. et G. Forst. 1. P. acidula Forst. — LAWSONIA Lin. : 1. L. alba Lamk. — GRISLEA Loefl. : 1. G. tomentosa Roxb. — TETRADIA Tul., Pet. Th. in sched. msc. Genre encore inédit, nommé, d'après sa symétrie florale pentamère : à grand calice campanulé, tétragone, 4-parti, ayant les angles décurrents en ailes; sans corolle; à 4 étamines saillantes, alternisépales; à ovaire 4-lobé, 4-loc., multiovulé, surmonté d'un long style grêle, que termine un stigmate entier; capsule polysperme, s'ouvrant au sommet par déhiscence septifrage : 1. T. salicifolia.

Dans son travail, écrit entièrement en latin, M. Tulasne a donné de ses plantes des descriptions complètes, très développées, mais non résumées en diagnose quant à leurs points essentiellement distinctifs.

Nous prendrons la liberté de lui soumettre une observation sur un point qui nous semble avoir un intérêt réel. Dans tout son Mémoire, il a cru devoir donner une forme latine aux noms d'hommes français qu'il a eu occasion de citer. Il en résulte nécessairement, pour certains d'entre eux, une déformation qui peut n'être pas sans inconvénients pour nous-mêmes français, à plus forte raison pour des étrangers. Sauf meilleur avis, il nous semble que le respect légitime de l'orthographe des noms propres doit l'emporter sur l'intérêt très secondaire en pareil cas de la latinité, et que, si l'on fait un reproche à Corneille d'avoir défiguré les noms latins pour leur donner dans ses vers une physionomie française, à bien plus forte raison pourrait-on reprocher aux botanistes de défigurer profondément les noms français pour en faire des noms latins. Il nous semble que tout ce qui pourrait être permis à cet égard serait de donner une désinence latine aux noms propres dont le corps même serait conservé sans la moindre altération, si même on n'aimait mieux admettre le principe très justifiable, même grammaticalement, et de plus évidemment utile, de regarder ces noms propres comme rigoureusement indéclinables, et, par suite, de les conserver sans rien changer à leur orthographe ni même à leur désinence.

Gartenorchideen (*Orchidées de jardin*); par M. H. G. Reichenbach fils (*Botan, Zeit.*, du 6 mars 1857, n° 10, col. 157-159).

Cet article fait suite à d'autres qui ont été publiés antérieurement par M. Reichenbach fils dans le *Botanische Zeitung*; aussi les espèces dont on y trouve la description portent-elles les numéros 131-138. Ces espèces sont les suivantes :

131. *Gongora gratulabunda* Rchbc. fil., plante rapportée par M. de Warszewicz, probablement de la Nouvelle-Grenade, et cultivée dans le jardin de M. Schiller, où elle a fleuri pour la première fois au mois de janvier dernier. — 132. *Chrysis Brünnowiana* Rchbc. fil., espèce d'un bel effet, qui n'a pas encore fleuri dans les jardins. Elle a été découverte au Pérou par M. de Warszewicz. — 133. *Spiranthes Eldorado* Lind. Rchbc. fil. C'est une petite plante extrêmement jolie à cause de ses feuilles panachées de jaune d'or. Elle croît au Brésil, dans la province de Bahia ; elle a été introduite dans les jardins de l'Europe par M. Linden ; elle fleurit au mois d'octobre. — 134. *Oncidium Hirundo* Rchbc. fil. Cette espèce, voisine de l'*O. planilabrum* Lind., est cultivée dans les serres du prince Camille de Rohan. Sa patrie est inconnue. — 135. *Oncidium pardothyrsus* Rchbc. fil. C'est une belle plante que l'auteur avait d'abord regardée comme une simple variété de l'*O. planilabrum* Lindl. Elle a été rapportée du Pérou par M. de Warszewicz. — 136. *Pleurothallis cardiothallis* Rchbc. fil. Espèce voisine du *Pl. cardiostola ;* elle est cultivée en Angleterre, d'où elle a été envoyée en Allemagne. Elle a été observée par l'auteur dans le jardin de M. Schiller. — 137. *Sarcanthus insectifer* Rchbc. fil. Il ressemble assez au *Cleisostoma roseum.* Il a été envoyé de Calcutta au jardin de M. Schiller. — 138. *Lockhartia ludibunda* Rchbc. fil. Plante voisine du *L. lunifera.* Sa fleur est jaune d'or, mélangée de rouge-pourpre. Elle est cultivée dans le jardin de M. Schiller.

Monographia Hymenomycetum Sueciæ, vol. I. Sistens Agaricos, Coprinos, Bolbitios. Scripsit Elias Fries. In-8° de XI et 484 pages. Upsal ; 1857.

Le but que s'est particulièrement proposé M. Fries, en publiant l'ouvrage important dont le premier volume vient de paraître, est indiqué dans une préface qui a pour titre : Historiola studii mei mycologici. Les nombreux travaux sur les Champignons que nous devons à cet éminent mycologue, avaient besoin d'un complément qu'il n'était pas au pouvoir d'un simple particulier de leur donner. Il fallait appuyer les descriptions qu'ils renferment sur des figures coloriées qui permissent, en l'absence d'échantillons authentiques dont la conservation était à peu près impossible, d'en faire une détermination exacte et rigoureuse. C'est ce qu'a parfaitement senti l'Académie des sciences de Stockholm qui a décidé, en 1844, qu'elle ferait exécuter à ses frais, et sous la direction de M. Fries lui-même, des figures de tous les Champignons de la Suède qu'il est impossible de conserver, particulièrement des Hyménomycètes. Depuis douze ans un grand nombre de ces figures ont été exécutées ; mais comme la gravure et la publication de toutes les planches ainsi réunies entraîneraient une énorme dépense qui effraie l'Académie elle-même, M. Fries a pensé qu'il devait, en attendant cette publication, si jamais elle a lieu, publier le texte qui devrait l'accompagner et condenser ainsi en quelques volumes toutes les descriptions qu'il a déjà consignées dans des ouvrages très divers. Seulement, dit-il, dans la persuasion qu'un pareil livre n'aura qu'un petit nombre de lecteurs, il ne l'a fait imprimer qu'à 100 *exemplaires.* Nous ne pouvons nous empêcher d'exprimer notre vif regret de cette détermination qui réduira à une publicité fort restreinte un ouvrage d'importance majeure pour la mycologie.

Le volume qui vient de paraître renferme presque uniquement des Agarics. Voici le relevé des sections de ce vaste groupe d'Hyménomycètes qui y ont trouvé place, et celui des espèces qui s'y trouvent décrites :

Amanita, 28 esp. — *Lepiota*, 21.— *Armillaria*, 15.— *Tricholoma*, 80. — *Clitocybe*, 82. — *Collybia*, 56. — *Omphalia*, 34. — *Mycena*, 74. — *Pleurotus*, 38. — *Volvaria*, 5. — *Pluteus*, 12. — *Entoloma*, 22. — *Clitopilus*, 8. — *Leptonia*, 17. — *Nolanea*, 16. — *Eccilia*, 6. — *Pholiota*, 32. — *Hebeloma*, 21. — *Inocybe*, 27. — *Flammula*, 28. — *Naucoria*, 46. — *Galera*, 21. — *Crepidotus*, 11. — *Psalliota*, 10. — *Stropharia*, 18. — *Hypholoma*, 15. — *Psilocybe*, 19. — *Psathyra*, 12. — *Panæolus*, 8. — *Psathyrella*, 10. — Total 784. — Les *Coprinus*, qui viennent ensuite, sont représentés par 39 espèces, et les *Bolbitius* par 5. — Pour chaque espèce décrite, M. Fries donne une description complète, et il cite à la suite du nom adopté par lui une figure déjà publiée, s'il en existe, plus habituellement la figure inédite exécutée par les soins de l'Académie de Stockholm.

L'ouvrage de M. Fries est dédié à cette académie.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Les Nymphéacées fossiles; par M. Rob. Caspary (*Ann. des sc. nat.*, 4^e série, VI, 1856, pp. 199-222, pl. XII).

Les Nymphéacées fossiles ne se trouvant jamais représentées que par de simples fragments qui ne constituent pas des échantillons complets, il est impossible de reconnaître si elles rentrent dans l'un ou l'autre des genres vivants de cette famille. Pour ce motif, M. Caspary les laisse toutes réunies sous la dénomination générique commune de *Nymphæites* Sternb. Il caractérise ensuite les espèces suivantes :

1. *Nymphæites Arethusæ* Sternb. (*Nymphæa Arethusæ* Brong.) ; trouvé dans les meulières de Longjumeau, et entre Bièvre et Palaizeau, près de Paris, en empreintes qui ne répondent qu'à de petites portions de tiges. L'auteur présume que le *Carpolites Ovulum* Brong. n'est que la graine de

cette espèce, puisque les deux se rencontrent souvent ensemble. Quant au *Carpolites Ovulum*, décrit récemment par M. D. Hooker (voy. *Bull. de la Soc. bot. de France*, III, p. 76), ce n'est certainement pas une graine de Nymphéacée. Il doit porter désormais le nom de *Rhytidosporum Ovulum* D. Hook.

2. *Nymphæites Brongniartii* Casp. Dans le calcaire tertiaire d'Armissan, près de Narbonne. Son rhizome cylindrique est le plus gros que l'on connaisse encore parmi les Nymphéacées fossiles. Il se distingue, au premier coup d'œil, par la grandeur des deux canaux aériens que présentent les cicatrices des pétioles et des pédoncules.

3. *Nymphæites Weberi* Casp. (*Nymphæa Arethusæ* C. O. Weber, non Brong.) trouvé dans le quartz lacustre tertiaire à Muffendorf, près de Bonn. La graine de cette espèce a été décrite par C. O. Weber sous le nom de *Carpolites granulatus*. Ses rhizomes sont analogues, pour la grosseur et pour l'organisation, à ceux du *Nymphæa alba*. Mais les matériaux ne suffisent pas pour rattacher complétement la plante fossile à celle de nos eaux douces.

4. *Nymphæites lignitica* Wessel et Weber. Représenté par des feuilles qui ont été trouvées dans le lignite à Rott, près de Bonn. Il est probable que cette feuille avait jusqu'à 30 centimètres de largeur et qu'elle était cordée-réniforme.

5. *Nymphæites Ludwigii* Casp. Des rhizomes parfaitement conservés ont été trouvés par M. Ludwig dans le lignite de Woelfersheim en Vettéravie. La substance de ces rhizomes est dans un état de conservation plus parfait qu'on ne l'a vu jusqu'à ce jour pour une herbe fossile quelconque. Même la cellulose y a persisté si complétement sans modifier sa nature chimique, que les cellules se colorent en beau bleu sous l'action de l'iode et de l'acide sulfurique. En outre, les cellules de l'écorce et la spiricule des trachées y ont parfaitement gardé leur forme. Enfin des insectes ont attaqué la substance interne de ces rhizomes, tant elle était bien conservée.

6. *Nymphæites Charpentieri* Osw. Heer; trouvé dans le lignite de Paudèze, près de Lausanne.

Holopleura Casp. (nov. genus) : semen ovato-ellipticum, ad micropylen foveolatum et operculatum, operculum subcirculare micropylen mamilliformem et hilum subreniforme gerens, raphe subnulla; testa crassa, cornea; cellulæ strati extimi graciliter 6-8-sinuosæ, pariete externo crassissimo, lumine subevanido, irregulariter dispositæ.

Ce genre a pour type unique l'*Holopleura Victoria* Casp., qui n'est représenté que par des graines longues de 2 millim. 7/10-8/10, larges de 1 millim. 7/10-9/10, et que M. Ludwig a trouvées seulement en Vettéravie, dans les lignites de Dorneim et Woelfersheim. L'étude de cette graine a prouvé à M. Caspary que la plante fossile était très voisine du genre

Victoria. Pour montrer cette analogie, il décrit avec soin les graines des quatre genres de Nymphéacées aujourd'hui connus : *Victoria*, *Euryale*, *Nymphœa* et *Nuphar ;* il présente enfin comparativement la description de la graine de l'*Holopleura* et de celle du *Victoria regia* Lindl.

MÉLANGES.

Witterung und Wachsthum oder Grundzüge der Pflanzenklimatologie (*Temps et accroissement ou éléments de climatologie végétale*) ; par M. Hermann Hoffmann. 1 in-8° de 583 pages, avec une grande planche de tracés graphiques. Leipzig, 1857. Librairie de Fœrstner (Arthur-Félix).

Cet important ouvrage a pour objet essentiel de montrer, par les résultats de nombreuses observations, les rapports qui existent entre les conditions météorologiques et le développement des plantes.

Dans une préface de 11 pages M. Hoffmann expose les difficultés que présentait le sujet dont il s'est occupé et les moyens qu'il a imaginés pour les lever, la marche qu'il a suivie dans ses observations, et la manière dont il en a exprimé les résultats, soit dans le texte de son livre, soit dans la planche qui l'accompagne, et sur laquelle il a reproduit au moyen des sinuosités d'un tracé graphique la série des développements de plusieurs plantes. Le corps de son ouvrage est divisé en deux livres intitulés, le premier, *partie spéciale*, le second, *partie générale*.

Le premier livre (pp. 15-138) est entièrement occupé par les tableaux qui renferment : 1° les observations météorologiques (pp. 16-32) faites à Giessen de mars à novembre 1854 ; 2° les mesures (pp. 35-124) prises sur diverses plantes pendant le même espace de temps ; 3° le résumé (pp. 125-138) du plus grand accroissement des mêmes plantes pour chaque jour de la même période. Les tableaux des observations météorologiques présentent en 23 colonnes les données les plus variées sur la température de l'air à l'ombre et au soleil, sur la température du sol et des puits, l'humidité atmosphérique, la pluie, la neige, etc., la pression barométrique, etc. Ceux relatifs aux observations de l'accroissement contiennent, avec le plus grand détail, les mesures de l'accroissement prises chaque jour pour les espèces suivantes : Pêcher ; *Galanthus nivalis ;* Orge ; *Prunus avium* et *domestica ;* Pommier ; *Quercus pedunculata ; Ribes Grossularia ; Secale cereale ; Solanum tuberosum* avec l'hybride de M. Klotzsch *Sol. tuberoso-utile ;* Lilas ; *Triticum vulgare ;* Vigne.

Le deuxième livre (pp. 139-583) comprend tout le texte de l'ouvrage. Il se divise en cinq chapitres : 1. Considérations sur l'accroissement ; 2. Considérations sur le temps ; 3. Besoins climatériques des plantes ; 4. Considérations finales ; 5. Appendice.

Dans le chapitre intitulé : *Considérations sur l'accroissement* (pp. 141-301), M. Hoffmann expose, en le suivant pas à pas, l'accroissement des plantes sur lesquelles ont porté ses observations. En d'autres termes, il développe, en les accompagnant des explications nécessaires et des considérations auxquelles elles donnent lieu, les nombreuses données consignées dans les tableaux de la première partie de son livre. Il résulte de là plusieurs paragraphes, parmi lesquels les plus développés sont ceux qui ont pour sujet l'Orge, le Seigle, le Lilas, la Vigne, surtout la Pomme de terre. En s'occupant de cette dernière plante, il entre dans de grands développements au sujet de sa maladie, dont il voit la cause dans une réunion de circonstances météoriques.

Le chapitre intitulé : *Considérations sur le temps* (pp. 302-458) est consacré à la discussion des observations météorologiques, à l'exposé des conséquences qui en découlent. Il se divise en 25 paragraphes, qui correspondent aux différentes séries de données réunies sur les tableaux de la première partie. Les plus développés de ces paragraphes sont ceux qui ont rapport aux minima de température, à la température des sources, à l'humidité atmosphérique. Au premier est joint un appendice étendu et d'un grand intérêt, sous le titre de : Recherches sur la congélation des plantes. Aux données qu'on possédait déjà sur ce sujet important, M. Hoffmann en ajoute de nouvelles ; en outre, il propose une nouvelle explication de la manière dont le froid détermine la mort des plantes.

Le chapitre qui a pour titre : *Besoins climatériques des plantes* (pp. 460-541) se divise en plusieurs paragraphes, dont voici le sujet : 1. Aperçu de la marche de la végétation et recherche des coefficients météorologiques pour les diverses périodes végétatives, au moyen de semis mensuels d'*Hordeum vulgare*, d'*Iberis amara*, de *Lepidium sativum*, et de *Linum usitatissimum*. 2. Comparaison de la végétation à la lumière et à l'ombre. 3. Phases de la végétation. 4. Accroissement et allongement. 5. Coefficients météorologiques de la germination, du développement des racines, des tiges, des feuilles, des fruits. 6. Température moyenne considérée comme coefficient climatérique de la végétation. Ce chapitre commence par une introductien et il se termine par un appendice relatif à la durée vitale de l'Orge sous différentes latitudes.

Le chapitre intitulé : *Considérations finales* (pp. 242-556) a pour objet de présenter, sous forme concise, les principales conséquences qui découlent des nombreuses observations réunies et discutées dans l'ouvrage entier.

Enfin, l'appendice qui termine l'important ouvrage de M. Hoffmann (pp. 557-583) consiste en un véritable mémoire sur la végétation de la Pomme de terre et sur sa maladie.

NOUVELLES.

M. Balansa exécute en ce moment son quatrième voyage en Asie mineure, toujours, au moins en partie, dans l'intérêt de la botanique. Sa dernière lettre, adressée à M. J. Gay, est datée d'Ouchak, le 2 juillet 1857, et nous en extrayons les détails suivants qui intéresseront sans doute plusieurs de nos lecteurs.

Pour se rendre de Smyrne à Ouchak, le voyageur a remonté, presque dans toute sa longueur, la magnifique vallée de l'Hœmus, en passant par Kassaba, Sart-Kalessi (l'ancienne Sardes), et Ala-Cherr (l'ancienne Philadelphie), d'où il s'est rendu à Ouchak, en traversant les montagnes qui servent de contre-fort aux plateaux plus orientaux de l'Asie mineure.

Dominée d'un côté par les hautes sommités du *Tmolus*, et de l'autre par des collines de 1000 mètres environ d'altitude, la plaine d'Ala-Cherr a une végétation toute méditerranéenne. Le *Quercus coccifera* garnit le bas des collines. Il est remplacé plus haut par d'autres espèces du même genre, notamment par le *Q. œgilops*, qui est très commun dans toute cette région, où ses cupules (la Vallonée du commerce) sont l'objet d'un trafic considérable.

L'altitude d'Ouchak (l'ancienne Trajanopolis) est plus forte que ne l'indique la carte de M. de Tchihatchef. Il résulte des moyennes barométriques prises par M. Balansa qu'elle est d'environ 910 mètres au-dessus de la mer, au lieu de 750 qu'indique le voyageur russe. La végétation de ses environs a le caractère propre aux hauts plateaux de l'Asie mineure. On y trouve un bon nombre des plantes les plus remarquables de Césarée, parmi lesquelles pourtant ne figure aucun des Asphodèles précédemment observés par le voyageur en Cilicie et à Césarée, si ce n'est l'*Asphodelus tauricus*, qui cependant n'appartient pas au plateau, mais à la région subalpine des montagnes voisines.

M. Balansa a visité deux de ces montagnes, le Boulgas Dagh et le Mourad Dagh. La dernière a, suivant M. Balansa, une altitude de près de 2600 mètres. Tout son versant méridional est couvert d'épaisses forêts composées presque exclusivement de *Pinus Laricio.* Au 28 juin, ses sommités conservaient encore quelques plaques de neige, leur végétation tout alpine était encore très peu avancée, et M. Balansa n'a pu y récolter que quelques Liliacées. Ce sont les vallées situées à la base de cette chaîne qui lui ont fourni les espèces les plus remarquables. Il cite, entre autres, une magnifique Liliacée, voisine des vraies Asphodèles, qui croît au bord des ruisseaux, et qui, suivant M. Balansa, pourrait bien être la plante de Perse figurée sous le nom d'*Asphodelus persicus*, dans les *Illustrationes* de MM. Jaubert et Spach. Mais la description fort détaillée qu'en donne le voyageur dans sa lettre et les trois fleurs qui accompagnaient la lettre ont montré à M. Gay que c'était un *Eremurus* et très probablement le *caucasicus*, espèce qui jusqu'ici n'avait pas encore été observée en dehors de l'isthme caucasique.

M. Balansa, avant de rentrer en France, devait, en septembre, faire une pointe vers le sud pour récolter sur le Baba Dagh (l'ancien *Cadmus*), près Denislu, les graines de deux *Abies* dès longtemps signalés à son attention.

— M. Thilo Irmisch, l'habile organographe allemand, professeur au gymnase de Sondershausen, a été nommé, le 30 juin dernier, par la Faculté philosophique de l'université de Rostock, docteur en philosophie et maître-ès-arts libéraux, parce que, porte le diplome : « Ingenii acumine oculorumque acie plantarum occultissima mysteria tam hypogœa quam epigœa felicissime observavit, acutissime aperuit, doctissime illustravit. »

— M. Gasparrini, à qui le gouvernement napolitain avait enlevé sa chaire, a été nommé, il y a peu de mois, par le gouvernement autrichien, professeur extraordinaire de botanique à l'université de Pavie, tandis que M. Garovaglio est devenu professeur ordinaire de la même science dans cette université. On a fait observer que M. Gasparrini est le premier Italien étranger par sa naissance aux états sujets de l'Autriche, qui ait été admis à professer dans une université de la partie de l'Italie qui est soumise à cet empire.

— Nous avons sous les yeux l'annonce imprimée d'un ouvrage très important que va publier M. Harvey, et dont l'éditeur est M. Lovell Reeve (5, Henrietta Street, Covent Garden, London). C'est une *Physcologia australasica* dont le format et les planches seront analogues à ceux de la *Phycologia britannica* du même auteur. Elle comprendra la figure et l'histoire de 300 espèces d'Algues australiennes, prises parmi celles en plus grand nombre que M. Harvey a rapportées de son grand voyage, et choisies de telle sorte qu'elles serviront à illustrer tous les genres avec les principales sections de chaque genre. L'ouvrage sera publié par livraisons mensuelles, composées chacune de 6 planches coloriées et d'autant de pages de texte, dans le format royal in-8°. Il sera complet en 50 livraisons. A la fin de son livre, M. Harvey donnera une courte introduction et un Synopsis systématique, dans lequel il fera entrer de courtes descriptions des espèces australiennes nouvelles dont la figure n'aura pas été publiée.

La publication de la *Phycologia australasica* est annoncée comme devant commencer aussitôt que le nombre des souscripteurs sera suffisant pour couvrir les frais.

Nécrologie. — On annonce la mort de M. Charles Morren, botaniste belge, bien connu pour ses nombreux écrits relatifs à la botanique et à l'horticulture.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 8 MAI 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Dussaud**, pharmacien, rue de Rome, 1, à Marseille, présenté par MM. Payer et Chatin;

Du Mesnil-Marigny (Jules), rue d'Amsterdam, 1, à Paris, présenté par MM. Moquin-Tandon et Guillard.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Montagne :

Septième centurie de plantes cellulaires nouvelles, tant indigènes qu'exotiques.

Lichenes Javanici auctoribus C. Montagne et R. B. Van den Bosch.

2° De la part de M. G. Thuret :

Deuxième note sur la fécondation des Fucacées.

3° De la part de M. le comte de Lambertye :

Analyse des articles de M. Dubreuil sur l'Agriculture publiés en 1856 *dans la Revue horticole.*

4° De la part de M. J.-H. Fabre, d'Avignon :

Note sur le mode de reproduction des Truffes.

De la germination des Ophrydées et de la nature de leur bulbe.

5° De la part de M. Lange, de Copenhague :

Nogle Bemærkninger om Efteraarsknopperne hos de Danske arter af slægten Epilobium, 1849.
Nogle exempler paa planters acclimatisation.
Naturhistoriske bidrag til en Beskrivelse af Grœnland.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéro de mars 1857.
L'Institut, avril et mai 1857, deux numéros.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture des communications suivantes adressées à la Société :

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES OU CONTROVERSÉES DE LA FLORE DE FRANCE,

par **M. le colonel SERRES**. (Suite [1].)

(La Roche des Arnauds près Gap, 15 avril 1857.)

Thlaspi cristatum (*Lepidium cristatum* Lap. abr. pyr. 366). — Cette plante, représentée dans l'herbier de Lapeyrouse (2) par un seul échantillon grêle et tout à fait incomplet, m'a paru appartenir au genre *Thlaspi* et non au genre *Lepidium.* Les fleurs sont blanches, petites, et, parmi les silicules *à peine formées*, il y en a dont les bords sont entiers et une ou deux qui sont entourées d'une callosité *interrompue*, en forme de crête, due soit à la piqûre d'un insecte, soit à une maladie de la plante. Je crois qu'elle doit être exclue de la flore française. Au reste, l'échantillon était si mauvais, qu'il était impossible de dire à quelle espèce de *Thlaspi* connue il peut appartenir. Seulement et à coup sûr il n'appartient pas au *L. campestre.*

Lychnis aspera Poir. — Cette plante n'est-elle qu'une variété du *L. Cœli rosa* Desr. in Lam. ? Indépendamment des dimensions plus grandes de toutes ses parties et des aspérités très rudes et très saillantes qui couvrent les nervures du calice, celui-ci est plus court que dans le *L. Cœli rosa* et toujours *ombiliqué à la base* : c'est ce que je vois dans de très beaux et robustes échantillons reçus de l'Algérie. A moins donc que la culture n'ait déjà résolu la question dans un sens contraire, j'estime qu'il y a là assez de dissemblances pour constituer une espèce.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 223, et t. III, p. 274.

(2) Ce qui a rapport aux plantes de Lapeyrouse est extrait de notes prises avec le plus grand soin, il y a plus de vingt ans, sur l'herbier de cet auteur, que je pus feuilleter et examiner à mon aise dans l'une des bibliothèques de Toulouse, où il était déposé. Cet herbier, à cette époque, était, au moins quant à certaines familles, dans un état déplorable, et je l'ai peut-être préservé d'une destruction totale en le purgeant de plusieurs milliers de larves qui le dévoraient.

Saponaria bellidifolia Lap. abr. pyr. 239. — M'a semblé n'être autre chose qu'une variété, à tige nue dans le bas, du *Valeriana globulariæfolia* Ram. Échantillon unique, un peu avancé et mal desséché, dont les fleurs sont tombées. Je n'osai pas l'analyser à fond, de peur de le gâter. On m'a assuré au reste que depuis une main officieuse avait fait disparaître cette erreur du précieux herbier.

Dianthus hirtus Vill. — C'est à tort que Villars a indiqué cette plante dans les Hautes-Alpes; elle croît dans les lieux les plus chauds de la Provence, où elle ne fleurit même qu'au mois d'août. Elle n'est pas rare sur les coteaux boisés de la rive gauche du Verdon à Gréoulx. M. A. Jordan, dans ses *Observations* (7ᵉ fragment), a très nettement séparé cette bonne espèce du *D. graniticus*, qui vient dans les Cévennes et qu'on avait longtemps confondu avec la plante de Villars.

Arenaria mixta Lap. abr. pyr. 255 (réuni en synonyme à l'*A. grandiflora*, Gr. et Godr. I, 261). — Mérite, selon moi, d'être conservé; s'écarte beaucoup trop de l'espèce d'Allioni par ses feuilles plus étroites, plus courtes, *toutes dressées*; par ses tiges bien plus nombreuses, très gazonnantes, *toutes simples et uniflores*, non divariquées, mais atteignant toutes le *même niveau* (fastigiées). L'*A. triflora* du même auteur n'est qu'une variété à pédoncules quelquefois biflores de son *A. mixta*. J'ai encore reçu, sous le nom d'*A. grandiflora*, une autre forme ou espèce, qui diffère sur plusieurs points essentiels des deux précédentes et qui a été récoltée à Gèdre (Pyrén. centrales). Ces trois plantes s'éloignent extrêmement du type *A. grandiflora* All. de nos Alpes du Dauphiné, qui croît aussi dans les Pyrénées (*A. montana* Lap. herb.!). Elles diffèrent également beaucoup de l'*A. triflora* DC. fl. fr., à feuilles allongées, presque sétacées, de la forêt de Fontainebleau. Je conclus que, dans l'*A. grandiflora* décrit par les auteurs, il y a certainement plusieurs espèces, que les savants botanistes qui ont entrepris de nous donner une Flore de France complète, sauront débrouiller mieux que moi dans leur supplément.

Cytisus heterophyllus Lap. abr. pyr. 422; Gren. et Godr. I, 508 (*Genista heterophylla* DC.; Duby, bot. gall. 1008). — L'herbier de Lapeyrouse m'a offert sous ce nom un ou deux brins ou bouts de rameaux sans légumes et tout à fait insuffisants : calice campanulé *à tube très court et à deux lèvres entières et égales*; poils des pétioles, du rameau, des pédoncules et même des feuilles longs, étalés-hérissés; je n'ai vu que des feuilles simples. Ce peut être une bonne espèce, mais elle est mal assise sur de pareils échantillons. Il est possible qu'on la retrouve; le *Cytisus elongatus* W. et K. n'a été découvert dans l'Ardèche que depuis quelques années, par M. A. Jordan, et quelque botaniste pourra être aussi heureux dans les Pyrénées, à l'égard de la plante de Lapeyrouse.

Ononis senescens Lap. abr. pyr. 405; Gr. et G. I, 508. — C'est sans aucun doute l'*O. antiquorum* L.; Gr. et G. Il existait un grand désordre parmi les espèces de ce genre, dans l'herbier de Lapeyrouse, à l'époque où je l'ai visité.

Trifolium clypeatum Lap. abr. pyr. 436 et supp. 114. — D'après mes souvenirs et la description minutieuse de ce Trèfle que je trouve dans mes notes, ce serait bien l'espèce de Linné et non une variété du *T. maritimum* Huds., comme l'ont cru MM. Grenier et Godron (I, 408). Resterait à savoir si l'échantillon, d'ailleurs incomplet et sans racine ni feuilles radicales, que j'ai vu et décrit, a été réellement récolté à Mont-Louis, comme l'auteur l'affirme. Je tiens de feu son jardinier qu'il était souvent envoyé *seul* herboriser sur les deux versants, français et espagnol, des Pyrénées, et qu'à son retour il ne se souvenait pas toujours des localités où il avait récolté telle ou telle espèce.

Hypericum linearifolium Lap. abr. pyr. 450, non Vahl. — Cette plante ne paraît pas avoir été connue de l'auteur, car il n'y a dans son herbier, sous ce nom, que l'*H. pulchrum* à feuilles un peu plus étroites que dans le type. Le texte est ici d'accord avec l'herbier, ce qui n'arrive pas toujours ; car il indique pour station à son *H. linearifolium* les bruyères et friches autour de Bayonne, localité qui convient à l'*H. pulchrum*, tandis que l'*H. linearifolium* croît sur les collines et montagnes schisteuses, par exemple autour d'Ax (Pyr. centrales), où je l'ai abondamment récolté moi-même.

Rhamnus sylvaticus sp. nov. (*R. catharticus* Chaix in Vill.? ob loc. cit.)— Je ne propose qu'avec doute cette espèce, qui n'est peut-être qu'une variété du *R. catharticus* L. C'est un bel arbrisseau de 1^{m},50^{c}, à feuillage d'un beau vert foncé très agréable. Il diffère du *R. catharticus* par ses rameaux *dressés*, *inermes* et *non spinescents*, d'un port presque pyramidal, par la glabrescence de toutes ses parties, même des jeunes pousses et des pédicelles, par ses feuilles ovales-oblongues ou même lancéolées, jamais arrondies à la base, un peu prolongées sur le pétiole, à crénelures si fines qu'elles ne sont bien visibles qu'à la loupe. Je l'ai trouvé sur la lisière des bois de Rabou et Mondet, à La Roche près Gap.

Buplevrum oppositifolium Lap. abr. pyr. 141. — Mes notes sur cette plante sont de tout point conformes aux détails insérés par M. Clos dans le Bulletin de la Société (t. III, p. 642). Seulement je m'étais trompé sans doute en rapportant l'espèce aux grands individus du *B. caricifolium* Rchb., au lieu du *B. falcatum* L.

Anthemis Gerardiana Jord. obs. 7^{e} fragm. (*A. montana* α *Linnæana* Gr. et G. II, 155.) — Cette plante me paraît constituer une bonne espèce ; elle diffère totalement de l'*A. montana* par son port, par les découpures de ses feuilles, par ses calathides plus petites, par son involucre *ombiliqué* à écailles pubescentes-tomenteuses, très *pâles*, scarieuses et non *bordées* de noir, par ses tiges dressées, plus grêles, etc. J'en ai reçu de très beaux échantillons récoltés dans la forêt des Maures (Var).

Seriola œtnensis Lap. abr. pyr. 486. — Il n'y a point erreur dans l'herbier de Lapeyrouse, quant aux échantillons que j'y ai vus et que j'ai pu comparer alors avec ceux que j'avais reçus de M. Robert, de Toulon ; mais il y a certainement erreur dans l'indication des lieux : je n'ai jamais rencontré dans le bois d'Aufrery près Toulouse que des *Thrincia*, des *Leontodon* ou l'*Hypochœris radicata*. Quant à l'*H. glabra* L., auquel MM. Grenier et Godron (II, 292) ont cru devoir rapporter la plante de Lapeyrouse, il vient loin de là, dans les parties à demi défrichées du bois de la Ramette, près du Touch, affluent de la Garonne.

Hieracium dentatum Hoppe. — MM. Grenier et Godron ne font mention de cette plante que dans une observation (II, 358), à la suite de la description de l'*H. villosum* L. C'est une très bonne espèce, qui doit s'ajouter à notre flore française ; elle n'est pas rare au Mont-Aurouse près Gap, au pied du pic le moins élevé qui domine le hameau de Matacharre, à 1600^{m} d'élévation environ. Il n'y a rien à ajouter à l'excellente description que M. Grisebach en a donnée dans sa monographie. Elle est tardive chez nous, et c'est à peine si elle commençait à fleurir le 7 août, quand je l'ai récoltée et prise d'abord pour une forme de l'*H. glabratum* Hoppe. Ses feuilles, très peu dentées et à peine glauques, tendent à prendre une légère teinte jaune.

Hieracium hybridum Chaix in Vill. — Il faut remarquer qu'il y a eu, par erreur typographique sans doute, dans toutes les tables de Villars, inversion entre les fig. des *H. Halleri* et *hybridum*. Un auteur d'outre-Rhin a supposé que cette plante était une hybride des *H. Pilosella* et *alpinum*. Or, dans la localité où Chaix l'a trouvée et indiquée, et où je l'ai cueillie moi-même plusieurs fois, on peut bien rencontrer l'*H. Pilosella*, car où ne vient-il pas ? Mais quant à l'*H. alpinum* L., il faudrait l'aller chercher à quinze lieues de là, dans les montagnes de l'Isère ; il n'en existe pas un seul individu dans nos Alpes du Gapençais. Il est même assez remarquable que le seul *Hieracium* désigné par Chaix et Villars sous le nom d'*hybridum* ne puisse être considéré comme un *hybride*, en raison des espèces qui croissent autour et qu'il est impossible de lui assigner pour parents. Au reste, la plante de Chaix, détruite par la dent des moutons ou le couteau des accapareurs, a tout à fait disparu de la localité où elle fut découverte.

Hieracium villosum β Vill. Dauph. III, 106. — Les auteurs de la Flore de France (II, 359) ont donné cette variété comme synonyme de l'*H. speciosum* Horn. J'ai récolté cette plante dans le lieu même où Villars, dans sa note au bas de la page, dit qu'elle a été trouvée par Chaix. Je puis certifier qu'elle n'a rien de commun avec l'*H. speciosum*, qui ne croît pas dans nos montagnes. J'ajouterai, à ce que dit Villars dans sa note, que la couleur *cendrée* de son involucre la fait reconnaître au premier coup d'œil des autres variétés de l'*H. villosum.* Sa racine est très longue, grêle, chevelue et même un peu rampante. C'est peut-être une espèce distincte, à laquelle j'ai donné provisoirement le nom d'*H. Chaixi.*

Campanula lanceolata Lap. abr. pyr. 105. — Ce que j'ai vu et décrit dans l'herbier de cet auteur, ne se rapproche guère du *C. linifolia* Lam.; l'espèce de Lapeyrouse a tout le port, la taille et les caractères du *C. rhomboidalis* L., dont elle n'est peut-être qu'une variété à feuilles plus allongées. Les échantillons que j'ai reçus de Gèdre (Pyrén. centrales), sous le nom de *C. lanceolata* Lap., ne représentent qu'une forme du *C. Scheuchzeri* Vill.

Veronica saxatilis Jacq. (*V. fruticulosa* β Gr. et Godr. II, 593.) — Je pense que MM. Grenier et Godron, moins sévères dans leur supplément, rétabliront cette jolie plante au rang d'espèce. Outre l'absence de poils *glanduleux* dans la grappe, sa station plus alpine, la belle couleur bleue d'azur de ses fleurs, ses tiges gazonnantes, etc., la distinguent suffisamment du *V. fruticulosa* L. Elle forme des tapis magnifiques sur les rochers humides du col de l'Arc près Grenoble.

Digitalis purpurea L. — Si j'ai bonne mémoire, on a cité cette plante dans une des séances de la Société, à propos d'une discussion sur le changement de couleur des fleurs dans certaines espèces. Voici à ce sujet une expérience qui m'est personnelle. La Digitale pourprée croît abondamment dans les terrains granitiques de la Bretagne, notamment autour de Rennes, où je n'ai jamais remarqué la variété à fleurs blanches. Les graines apportées de cette localité ont très bien réussi dans mon jardin ; mais, à la seconde génération, je n'ai plus obtenu que des fleurs blanches. La même remarque a été faite à Gap par tous les amateurs ou jardiniers qui cultivent cette plante. Or ici nous sommes partout sur le calcaire; la conclusion est facile à tirer : le changement de couleur des fleurs est dû dans ce cas au changement de nature du terrain.

Thesium tenuifolium Saut.; Gr. et Godr. III, 66. — Une seule localité, Gap, est citée pour cette espèce par les consciencieux auteurs de la Flore de France, sur le témoignage de M. Blanc; les échantillons que mon zélé collègue a récoltés près de Gap, à Chauvet, Mont-Bayard, et que j'ai sous les yeux, appartenant sans aucun doute au *T. intermedium* Schrad., qui abonde dans nos vieilles prairies subalpines, il faudrait exclure le *T. tenuifolium* de la flore française, s'il n'a pas été trouvé ailleurs.

Thesium glaucum sp. nov. — Inflorescence et souche sublignеuse du *T. divaricatum* Jan, dont on le distingue à première vue par la teinte *éminemment glauque* de ses tiges et de ses feuilles. Son fruit est aussi plus court, *presque rond* et à très peu près *sessile*. Ses tiges sont décombantes. Il est tardif et ne fructifie qu'en août-septembre. Je l'ai observé pendant plusieurs années, sur les petits rochers arides et schisteux qui surgissent çà et là du milieu des vignes, à La Roche près Gap.

Allium scaberrimum sp. nov. — Ombelle globuleuse, capsulifère, très fournie, plus ample que celle de l'*A. sphærocephalum* L., moins grande que celle de l'*A. polyanthum* Rœm. et Sch., à pédicelles serrés-dressés. Spathe caduque; périgone toujours d'un *blanc pâle*, assez petit, à divisions ovales-obtuses et à carène d'un blanc verdâtre, presque *lisse*. Étamines alternativement simples et à trois pointes de même couleur que le périgone ou les anthères d'un jaune très pâle. Feuilles *planes* légèrement carénées, linéaires-lancéolées, acuminées, garnies aux bords de *petites dents très aiguës* qui les rendent très rudes et presque *vulnérantes*. Tige élancée, un peu grêle, lisse, à peine striée, cylindrique, feuillée jusqu'au quart de sa hauteur, qui atteint 7-8 décimètres. Ovaire ovoïde ; graines noires, finement ponctuées. Bulbe petit, anguleux, le plus souvent accompagné de bulbilles jaunâtres, enveloppés dans les tuniques. Je l'ai observé dans les blés de la plaine de La Roche près Gap, où il s'est propagé depuis quelque temps. Il offre beaucoup des caractères de l'*A. arvense* Guss. (*A. sphærocephalum* β *arvense* Gr. et Godr.), mais il s'en sépare nettement par ses feuilles.

Orchis Hanrii Jord. obs. fragm. 1, p. 27. (*O. tridentata* β Gr. et Godr. III, 288. *O. variegata* All. Lam. ex Gr. et Godr.) — Ces plantes diffèrent trop par le port, l'épi, le labelle surtout et les stations, pour n'être que des variétés d'un même type. M. A. Jordan a publié d'excellentes figures des *O. Hanrii et variegata*, qui montrent que ces deux plantes sont plus distinctes l'une de l'autre que, par exemple, les *O. militaris* L. et *fusca* Jacq. L'*O. Hanrii* croît abondamment dans les prairies un peu sèches de la rive gauche de la Garonne à Toulouse, en remontant la rivière à partir du polygone. Je ne connais pas d'autre station de l'*O. tridentata* que les confins du Var et du Piémont, d'où M. Hanry a bien voulu me l'envoyer.

Carex acuminata Lap. herb. non texte; Gr. et Godr. III, 432. — L'auteur de la Flore des Pyrénées n'a autre chose sous ce nom, dans son herbier, que le *C. glauca* Scop.

Carex sphærica Lap. abr. pyr. 570 ; Gr. et Godr. III, 432. — Échantillons grêles, nains, sans racine, dans lesquels, malgré l'*appauvrissement* des épis, il est facile de reconnaître le *C. frigida* All., qui abonde dans les Pyrénées. Parmi beaucoup d'exemplaires que je possède de Gèdre, il s'en trouve dont les épis femelles sont aussi réduits et qui se rapportent tout à fait à ceux de Lapeyrouse.

Carex secalina Lap. abr. pyr. 576, non Wahl.; Gr. et Godr. III, 432. — « Il n'est pas probable, disent les auteurs de la Flore de France, que » cette plante existe à Toulouse. » En effet, c'est le *C. hirta* L. qui a été pris pour l'espèce de Wahlenberg et qui est commun à Toulouse, précisement dans les lieux que Lapeyrouse assigne pour station à son *C. secalina.*

Carex subrotunda sp. nov. — Un épi mâle, cylindrique, terminal, avec le rudiment d'un second à sa base. Deux épis femelles dressés, très écartés, *ovales-arrondis, très courts*, sessiles à l'aisselle de bractées foliacées non *engaînantes* et dont l'inférieure ne dépasse pas les épis mâles. Écailles femelles égalant les fruits, ovales-lancéolées, aiguës, panachées. Utricules fructifères imbriqués, serrés, petits, d'une couleur *cendrée-terreuse*, ovales-oblongs, *plans-convexes*, ou même paraissant un peu triquètres, glabres, légèrement nervés, terminés par un bec très court, arrondi, entier ou subbidenté au sommet. Chaume de 3-4 décimètres, dressé, triquètre à angles aigus, presque lisse; les feuilles n'offrent rien de remarquable.

Je n'ai trouvé dans mes auteurs, pour cette plante que j'ai récoltée dans les marais des bords de la Charente, au-dessus de Saintes, aucun synonyme applicable ; je ne possède rien non plus, dans mon herbier d'Europe, qui lui ressemble. Elle est très rare dans la localité citée. Bien que j'aie cru voir 3 stigmates au sommet des utricules, le *facies* et l'ensemble de cette espèce doivent la rapprocher du groupe du *C. stricta* Good.

Festuca spectabilis Jan; Gr. et Godr. III, 579. — Cette belle espèce, qui n'est indiquée dans la Flore de France qu'au bois de Fonfrède près Montpellier, n'est pas rare à Toulouse, sur les collines boisées, au delà du Touch, à Coulommiers, devant le château de l'Armurier, etc. Je l'avais signalée sous le nom de *F. spadicea*, dans ma Florule des environs de Toulouse (1836), avant d'avoir récolté la véritable espèce de Linné sur les pentes herbeuses de nos montagnes des Hautes-Alpes.

Avena alpestris DC. fl. fr. V, 260, non Host. (*Trisetum flavescens* P. de Beauv.; Gr. et Godr. III, 523.) — Je regrette que, dans leur excellent travail sur les Graminées de France, MM. Grenier et Godron n'aient signalé cette jolie plante que comme synonyme de l'*A. flavescens* L. Ses feuilles bien plus larges, la couleur de toutes ses parties d'un beau vert foncé, ses épillets plus gros, agréablement panachés de blanc, de jaune et de rouge, sa station alpine, ses tiges plus robustes et plus gazonnantes, et sa souche à peine rampante, justifient suffisamment De Candolle d'en avoir fait une espèce ; mais comme elle ne peut pas conserver le nom qu'il lui avait donné et qui appartient à une espèce plus ancienne, je propose celui d'*A. Candollei.* Elle est très rare dans nos montagnes. M. Blanc, de Gap, l'a trouvée dans les bancs de roches calcaires qui couronnent le Mont-Seüse. L'*A. flavescens* est, au contraire, très commun dans la plaine et se trouve jusque dans nos blés.

DES GRAINES DE L'*ATRIPLEX HORTENSIS* ET DE LEUR GERMINATION, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 4 mai 1857.)

On sait que, dans la famille des Chénopodées, les graines sont tantôt verticales et tantôt horizontales ; que ces deux dispositions peuvent se rencontrer non-seulement dans des espèces d'un même genre (le genre *Chenopodium* tel que le comprennent MM. Grenier et Godron), mais même dans une seule espèce, les graines du *C. glaucum* L. étant les unes verticales, les autres, en beaucoup plus grand nombre, horizontales.

Une des plantes de cette famille, l'*Atriplex hortensis* L., a des fleurs polygames, les femelles dépourvues de périanthe, que remplace un involucre à deux grandes bractées dressées et appliquées sur un pistil déprimé qui renferme une graine dressée. Le péricarpe très mince laisse bientôt celle-ci presque à nu.

Or, lorsqu'on examine comparativement un grand nombre de ces graines, on en reconnaît de deux sortes : les unes rougeâtres, à bord renflé, et un peu déprimées à leur centre ; les autres plus petites, d'un brun noirâtre, lenticulaires, renflées en verre de montre aux deux faces, et à bords aigus. La structure de ces deux espèces de graines ne diffère pas moins que leur apparence extérieure. Les unes et les autres ont, il est vrai, un embryon annulaire bien développé, avec une même position relative de la radicule ; mais le tégument des premières est membraneux, recouvrant un albumen farineux blanchâtre, et celui des secondes est crustacé et leur albumen dur, subcorné, de couleur brune. Les différences s'étendent jusqu'aux deux grandes bractées qui les entourent, et sont telles qu'avec un peu d'habitude on peut déterminer presque à coup sûr, d'après leurs caractères extérieurs, quelles sont celles qui abritent ou abritaient des graines rousses, quelles des graines noires. Les premières sont ovoïdes, arrondies, et leur principal faisceau fibro-vasculaire (nervure médiane) se divise à 2 millimètres au-dessus de son origine, presque à la jonction du tiers inférieur et du tiers moyen du diamètre longitudinal de la bractée ; les secondes sont ordinairement cordiformes, et leur faisceau médian se ramifie à 1 millimètre environ au-dessus du point d'insertion de l'organe.

Il n'est fait mention de ces deux sortes de graines ni dans l'ouvrage de Gærtner (1), ni dans les traités de phytographie plus modernes que j'ai été à même de consulter. Cependant on les retrouve dans l'*Atriplex hastata* L., et plusieurs autres espèces de ce genre les présenteront sans doute encore.

---

(1) Voici la description que donne cet auteur des graines de l'*Atriplex hortensis* L. : « Semina orbiculata (c.c.) utrinque planiuscula, rubro ferruginea, ad » marginem saturate et quasi annulo nigro colorata. Semina floris hermaphroditi » lenticularia (f) sub pellicula cenerascente, atra, glaberrima, nitida. » (*De fruct. et semin.*, t. I, p. 362.)

La position relative qu'elles occupent sur la plante ne m'a paru soumise à aucune règle.

Après avoir constaté ces faits l'année dernière, je voulus soumettre ces deux sortes de graines à l'épreuve de la germination, et ici encore les différences furent des plus notables.

Le 23 mai 1856, je semai dans deux compartiments d'un grand vase en verre et plein de terre, les graines noires et les graines rousses isolément et en même nombre (10 de chacune, sur lesquelles 5 avaient été préalablement plongées pendant 15 heures dans l'eau). Trois jours après, trois des semences rousses avaient commencé à germer,et le 4 juin toutes s'étaient développées, tandis que toutes les noires ne montrèrent aucun indice de germination.

Je chargeai le jardinier-chef du Jardin des plantes de Toulouse de répéter l'expérience, et le même résultat se reproduisit.

J'ai voulu, avant de publier ce fait, soumettre les graines de l'Arroche des jardins à une troisième épreuve : le 21 avril dernier, je choisis deux vases de même grandeur et pleins de la même terre; je semai dans l'un 21 semences rousses et dans l'autre un même nombre de graines noires : elles ont reçu les mêmes arrosements, et les conditions ont été identiques pour toutes : au moment où je trace ces lignes (1er mai), 14 des rousses ont déjà germé, et pas une des noires n'a commencé à le faire.

A quoi donc faut-il attribuer ce résultat? Bien que les graines noires renferment un embryon en apparence bien conformé, l'absence de germination chez elles reconnaît-elle pour cause le défaut de fécondation ou une fécondation imparfaite? La production de graines fertiles, sans une fécondation préalable a été admise par plusieurs physiologistes modernes, en particulier par Bernhardi (d'après les observations faites sur le Chanvre) (1), et tout récemment encore par MM. Naudin (2) et Lecoq (3). Ajoutons que le *Cœlebogyne* a semblé leur donner gain de cause. Si l'hypothèse que je viens d'émettre se vérifiait, les graines noires de l'*Atriplex hortensis* L., en tant que pourvues d'embryon, offriraient un moyen terme entre les graines non fécondées mais fertiles et les graines non fécondées dépourvues d'embryon. Je crois devoir rappeler toutefois que, l'albumen de ces deux sortes de graines différant aussi sensiblement, il peut y avoir dans cette circonstance une cause de non-germination pour les graines noires.

Je terminerai en citant cette phrase de l'illustre R. Brown : « In Atriplice hortensi L. sola semina floris hermaphroditi maturescunt. » (*Prodr. flor. Nov. Holl.* ed. 2, p. 262.) Je ne m'explique pas cette assertion du vénérable doyen de la botanique.

---

(1) Voy. *Annales des sc. natur.*, 2e série, t. XII, p. 362, les expériences de Bernhardi confirmant celles de Camerarius, Fougeroux, Dureau de la Malle, Girou de Buzareingues, etc.

(2) Voyez le Bulletin, t. II, p. 754.

(3) Voy. *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, numéro du 8 décembre 1856, et le Bulletin, t. III, p. 655.

J'ai cru devoir joindre à cette note les deux sortes de bractées et de graines, pour être mises sous les yeux de la Société.

A la suite de cette communication, M. Moquin-Tandon présente quelques nouveaux détails sur les Salsolacées qui produisent à la fois des graines horizontales et des graines verticales.

Il fait voir d'abord que ces deux sortes de graines n'infirment nullement l'importance taxonomique que les phytographes ont donnée, dans cette famille, à la position de la semence, et que le genre *Chenopodium* doit être maintenu tel qu'il se trouve dans Tournefort et dans Linné.

Parmi les graines dont il s'agit, les unes paraissent toujours très peu nombreuses, et leur apparition doit être regardée comme un phénomène accidentel ou accessoire : telles sont les graines verticales dans le *Chenopodium glaucum* et les graines horizontales dans l'*Atriplex hortensis.*

Chez la première plante, les graines verticales sont généralement entourées d'un calice fructifère à trois ou deux folioles seulement. Ces graines sont, du reste, organisées comme les horizontales, quelquefois cependant un peu plus petites et un peu comprimées. Elles germent comme les autres, mais il y en a toujours un certain nombre qui ne lèvent pas, probablement les moins développées.

Dans l'*Atriplex hortensis*, les graines horizontales diffèrent notablement des verticales : elles ne sont pas protégées par deux grandes bractées appliquées l'une contre l'autre, mais placées dans un calice fructifère exactement semblable à celui des *Chenopodium.* Ces graines sont lenticulaires, noires, à testa plus ou moins crustacé, et ressemblent tout à fait à celles de ce dernier genre ; ce sont de vraies graines de *Chenopodium.* M. Moquin-Tandon en a semé, pendant deux ans, pour voir s'il arriverait à transformer le premier genre dans le second. Ces graines ont levé (mais en partie seulement), et ont donné des plantes qui ne diffèrent en rien de l'*Atriplex hortensis.* Plusieurs botanistes, particulièrement Dumortier et Dupont, ont fait la même expérience et obtenu le même résultat.

Les graines noires verticales, dont parle M. Clos, diffèrent à peine, par leur structure, des graines rousses normales : il est fort extraordinaire qu'elles n'aient pas germé, lorsque les graines horizontales, celles à type de *Chenopodium*, qui s'en éloignent d'une manière si notable et si curieuse, se sont développées à peu près comme des graines ordinaires !

M. Moquin-Tandon communique un passage d'un mémoire *sur les caractères de la famille des Salsolacées*, dans lequel il s'occupe des graines horizontales et des graines verticales exceptionnelles de ces plantes; il montre le peu d'importance qu'il faut leur attribuer dans la classification. Ce mémoire sera lu en entier, dans une prochaine séance.

A l'occasion de la communication de M. Clos, qui a mentionné le *Cœlebogyne*, M. le comte Jaubert annonce que cette plante intéressante est en fleur en ce moment dans les serres du Muséum.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR DEUX CHAMPIGNONS, par **M. C. MONTAGNE**.

(Paris, 8 mai 1857.)

La Société m'a chargé d'examiner deux Champignons, qui ont été adressés de la Guadeloupe à M. Reveil, et de la renseigner, soit sur leurs noms, soit sur les propriétés hémostatiques qu'on leur attribue dans notre colonie.

Il me sera très facile de la satisfaire sur la première question, attendu que ces deux espèces sont bien connues.

L'une est une Agaricinée du genre *Lentinus* Fr., que M. Klotzsch a publiée dans le *Linnæa* sous le nom de *L. villosus*, sans en donner une figure. L'autre est un Pyrénomycète de la Guyane, que j'ai décrit et figuré dans ma seconde centurie de plantes cellulaires, insérée dans le tome XIII, p. 351, pl. x, f. 2, de la seconde série des *Annales des sciences naturelles*. On l'y trouvera inscrit sous le nom d'*Hypoxylon irradians*, d'après un caractère important fourni par la disposition des fibres du stroma.

Quant à la propriété hémostatique préconisée chez ces deux Champignons, je n'en puis absolument rien dire. Peut-être faut-il se tenir en garde contre une pareille assertion; car, à moins d'une préparation dont on ne parle pas, le *Lentinus* surtout, qui est subéreux, ne me paraît guère propre à remplir l'objet pour lequel on l'emploierait.

En résumé, ces deux Champignons ne me paraissent pas appelés à détrôner chez nous, y fussent-ils même communs, les moyens dont dispose la chirurgie moderne pour remédier aux hémorrhagies traumatiques.

M. Duchartre présente ensuite, de la part de M. Keteleer, les hampes fleuries de deux magnifiques Orchidées exotiques : les *Cypripedium Lowii* Lindl. et *C. caudatum* Lindl.

M. Boisduval appelle l'attention de la Société sur la longueur prodigieuse de deux des pétales du *Cypripedium caudatum*. Cet allongement des pétales a lieu graduellement et après l'épanouissement. Ils croissent généralement de 5 centimètres par jour, et atteignent ainsi jusqu'à 70 centimètres de longueur.

M. J. Gay fait à la Société une communication dont voici le résumé :

NOTICE SUR UN CHÊNE NOUVEAU DE LA FLORE DE FRANCE, SUR LES CARACTÈRES QUI LE DISTINGUENT, ET SUR LA CLASSIFICATION DES CHÊNES EN GÉNÉRAL, par **M. J. GAY.**

(Résumé fourni par l'auteur.)

Nous devons à André Michaux la première révélation d'un des caractères les plus importants qui puissent être employés pour la distinction des Chênes. Dans quelques espèces, dit-il, les ovaires femelles acquièrent tout leur développement dans l'année même de leur naissance. Mais il en est d'autres dont les fleurs femelles restent stationnaires pendant une année entière et ne commencent à grossir qu'au second printemps, pour accomplir leur évolution à la fin de l'année. Quelque important que lui paraisse ce caractère, il ne l'emploie cependant qu'en second ordre, pour grouper les Chênes de l'Amérique du Nord qu'il veut décrire. Sa première division est fondée sur les feuilles mutiques ou terminées par une soie, les feuilles ou leurs lobes.

André Michaux écrivait en 1801 ; neuf ans plus tard, Michaux fils reprend le travail de son père, et il en reproduit les divisions, mais en donnant le premier rang au caractère de la fructification annuelle ou biennale.

Pursh en 1816, Nuttall en 1818 et Elliott en 1824 suivent l'exemple de Michaux fils, en fondant sur le caractère de la maturation la division principale du genre.

Pendant que l'observation des deux Michaux fructifiait en Amérique, elle restait comme non avenue en Europe, d'où elle était partie. Trois *Species plantarum*, ainsi qu'une multitude de Flores, s'étaient succédé sans en avoir le moins du monde profité, et il est curieux d'avoir à comprendre dans ce nombre le *Flora Boreali-Americana*, qui porte le nom d'André Michaux, mais qu'on sait être l'œuvre de Louis-Claude Richard.

C'est seulement en 1837 qu'en Europe on voit apparaître un premier signe d'intelligence à ce sujet, dans une note où Koch, l'auteur du *Synopsis Floræ germanicæ*, reconnaît la maturation biennale du *Quercus Cerris*.

Cette négligence du passé est cependant arrivée à son terme, et le fil de la tradition va enfin être repris, et cela en France, comme il convenait à une observation née en France, d'un auteur français.

En 1842 paraît le onzième volume de l'*Histoire naturelle des végétaux phanérogames* de M. Spach, où l'auteur traite les Chênes d'une manière évidemment supérieure à ses prédécesseurs. Ici le genre est divisé en sept groupes naturels, tous méthodiquement définis par l'ensemble de leurs caractères, et tout particulièrement par celui de la maturation, qui reparaît enfin dans toute sa dignité, quoique réduit à un caractère secondaire commun à plusieurs groupes.

C'est sans doute le même auteur qui, dans la même année ou l'année suivante et dans les *Illustrationes plantarum orientalium* de MM. Jaubert et Spach, revient sur le même sujet, à propos de quelques espèces nouvelles ou peu connues qu'il veut décrire et figurer, et la maturation biennale qu'il avait précédemment attribuée aux groupes Cerris et Suber, il la dit maintenant annuelle.

Bientôt après, c'est-à-dire en 1844, Loudon publie son *Traité des arbres et arbustes cultivés en Angleterre*, où se retrouve le même progrès des Chênes divisés en groupes naturels et de la maturation employée en seconde ligne pour caractériser ces groupes, au nombre de dix. L'auteur n'a rien emprunté à M. Spach, et tout annonce qu'il a emprunté aux deux Michaux les éléments de sa classification, quoique ceux-ci n'eussent point eu l'idée des groupes naturels à introduire dans les Chênes. C'est un travail de compilation intelligente, mais ce n'est point une œuvre d'observation.

Jusqu'ici les classificateurs du Chêne n'avaient opéré que sur les espèces de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie occidentale, au nombre d'une cinquantaine; mais ce n'est là que la plus petite partie du genre, qui compte 150 autres espèces disséminées en d'autres parties du monde. Il importait de soumettre ces nombreuses espèces au contrôle dont les autres avaient été l'objet. C'est ce qu'Endlicher a essayé en 1847, dans la deuxième partie du quatrième supplément de son *Genera plantarum*, où se trouve le catalogue des 197 espèces jusqu'alors décrites et plus ou moins connues. Ce qui ressort de ce tableau, c'est d'abord que les espèces à classer rentrent en majeure partie dans les sections précédemment établies, ou plutôt dans une de ces sections, celle à laquelle M. Spach donne le nom de Suber. Quelques espèces seulement échappent à cette classification. Tel est un Chêne du Japon, dont la cupule, hérissée de piquants et fermée de toutes parts, ne s'ouvre que tardivement pour donner passage au gland. Tels sont quelques autres Chênes de l'Inde orientale et des îles de la Sonde, que distingue une cupule ou urcéolée et lisse dans la majeure partie de sa longueur, ou raccourcie de manière à former un simple anneau. De là trois premières sections à pratiquer dans le genre : A. *Lepidobalanus*, B. *Chlamydobalanus*, C. *Cyclobalanus*. Le *Chlamydobalanus*, réduit à une seule espèce, ne comportait aucune subdivision, et il n'en est proposé aucune pour le *Cyclobalanus*, quoique riche de 27 espèces. Autre est le *Lepidobalanus*, qui à lui seul en embrasse 169, c'est-à-dire plus des quatre cinquièmes du genre. Une première subdivision apparaît ici, pour séparer, sous le nom d'*Esculus*, les espèces à feuilles caduques, de l'*Ilex*, qui comprend les espèces à feuilles persistantes. Les groupes naturels arrivent en seconde ligne : Robur, Elæobalanus, Erythrobalanus, Cerris et Gallifera sous *Esculus*; Suber et

COCCIFERA sous *Ilex*. Ce sont exactement les sept groupes naturels de M. Spach, et reproduits dans le même ordre, avec le changement d'un seul nom, *Elæobalanus* substitué à *Cerroides*. Ce sont aussi, pour chaque groupe, les mêmes caractères, et notamment ceux de la maturation annuelle ou biennale, tels que M. Spach avait cru devoir les modifier pour les groupes CERRIS et SUBER.

Comme je l'ai indiqué, ces caractères avaient tous déjà été employés par les deux Michaux, pour distinguer les espèces de l'Amérique du Nord. Ils prennent ici une signification plus générale, à laquelle, je crois, ils se prêtent; et je n'aurais rien à en dire, si l'un d'eux, le plus important de tous, n'avait été, en plusieurs cas, mal compris de nos deux auteurs, et si je n'avais à fonder en partie sur ce caractère la distinction d'une nouvelle espèce, dont je parlerai plus loin.

M. Spach et Endlicher attribuent la maturation annuelle aux groupes ROBUR et ELÆOBALANUS (CERROÏDES Spach), en quoi je suis parfaitement d'accord avec eux, comme aussi pour reconnaître la maturation biennale aux groupes ERYTHROBALANUS et COCCIFERA; mais il n'en est plus de même des groupes CERRIS, GALLIFERA et SUBER.

Groupe CERRIS.

André Michaux en 1801, Koch en 1837 et M. Al. Braun en 1849 parlent du *Quercus Cerris* comme ayant la maturation biennale. Loudon, en 1844, étend ce caractère au groupe tout entier, devancé en cela par M. Spach, qui avait fait de même en 1842. Mais une année à peine s'est écoulée, et M. Spach a changé d'opinion; il croit se corriger en donnant au groupe CERRIS la maturation annuelle, caractère qui est adopté par Endlicher cinq années plus tard. Or il y a là erreur, car il résulte de mes observations que, non-seulement le *Q. Cerris*, mais encore les *Q. Ægilops*, *castaneæfolia* et *persica*, toutes espèces inscrites dans le groupe CERRIS par Spach et Endlicher, se distinguent du ROBUR autant par leur maturation biennale que par leur cupule chevelue. J'en dis autant de deux autres espèces qui appartiennent sans aucun doute au même groupe : le *Q. pseudo-Suber*, qu'Endlicher classe parmi les COCCIFERA, et le *Q. hispanica* Lam., qui n'est pas, comme Endlicher le croit, un simple synonyme du *Q. pseudo-Suber*. Le *Q. chinensis* de Bunge, jusqu'ici insuffisamment connu, fait sans doute aussi partie de la même association, comme Endlicher l'avait déjà soupçonné.

Groupe GALLIFERA.

Le groupe GALLIFERA a été proposé par M. Spach pour le seul *Q. infectoria* Oliv. (celui qui fournit les *noix de galle* du commerce), avec le caractère de la maturation biennale. Endlicher adopte le groupe sous le même nom et avec le même caractère ; seulement il en élargit le cadre en y introduisant quatre espèces au lieu d'une : *Q. humilis* Lam., *Q. infectoria* Oliv., *Q. alpestris* Boiss. et *Q. hispanica* Lam. Toutes ces espèces sont donc censées avoir la maturation biennale ; mais cela n'est vrai que de la dernière, qui, par ce caractère et par tous les autres, rentre indubitablement dans le groupe CERRIS, comme je le disais tout à l'heure. Les trois premières espèces ont la maturation annuelle. Dans tous les échantillons que j'ai vus de ces trois espèces, les fruits mûrs ou mûrissant occupent le sommet des rameaux de l'année, à l'aisselle des deux ou trois premières feuilles, sans place aucune laissée au-dessus d'eux pour des fleurs femelles d'une génération plus récente, d'où il suit nécessairement qu'ils sont de même âge que le rameau, et que, par conséquent, ils ont la maturation annuelle. J'en dis autant de deux formes anonymes, provenant du défilé des Portes Ciliciennes, que M. Balansa a distribuées en 1857 sous les nos 1126 et 1126 *bis*, et qui sont évidemment très voisines du *Q. infectoria*. Tel étant l'état des choses, il est fort douteux pour moi que les Chênes gallifères puissent subsister comme groupe, même après élimination du *Q. hispanica*. En tout cas ils devront être placés immédiatement après le groupe ROBUR, dont ils ne diffèrent que par leurs feuilles moins caduques, devenant subcoriaces avec l'âge, et à lobes ou dents mucronés, non mutiques. Encore y a-t-il dans les formes multiples du *Q. infectoria* bien des exceptions à ce dernier caractère.

Groupe SUBER.

Sur la maturation du groupe SUBER, les auteurs ne sont pas plus d'accord que sur celle du CERRIS, mais il y a ici une cause que je crois toute différente, comme on le verra tout à l'heure. Pour M. Spach, ce groupe se composait en premier lieu de quatre espèces, trois européennes : *Q. Ilex*, *Q. Ballota*, *Q. Suber*, et une américaine, *Q. virens*. Ces quatre Chênes étaient censés avoir la maturation biennale. Michaux fils l'avait dit en 1810 des *Q. Suber* et *virens*, M. Spach en 1842 du groupe tout entier, Loudon en 1844 des mêmes espèces, mal à propos groupées avec d'autres espèces très disparates, enfin M. Braun en 1849 du *Q. Suber*. L'opinion était unanime sur ce point, lorsque M. Spach, occupé en 1842 et 1843 d'une espèce nouvelle à introduire dans le même groupe sous le nom de *Q. cypria*, substitua, dans le diagnostic du groupe, la maturation annuelle à la maturation biennale, corrigeant ainsi le caractère indiqué dans son premier travail. Endlicher l'a suivi dans cette voie, et son groupe SUBER ne diffère de celui de M. Spach que par l'addition de 113 espèces ajoutées aux 5 dont le groupe se composait auparavant, espèces du Mexique, du Japon, du Népaul, des Indes orientales et des îles de la Sonde. Mais de ces 113 espèces, il n'en est peut-être pas deux (j'excepte le *Q. lanata*, dont il sera question plus loin) où le caractère de la maturation ait été remarqué par les auteurs, ce qui met fort en doute la légitimité de leur attribution au groupe dont il s'agit ici. M. Spach, donc, ouvrait ici un nouvel avis, opposé à celui de ses devanciers. Avait-il tort ou raison? J'ai examiné la question sur les matériaux qui étaient à ma disposition, et j'ai reconnu qu'il était dans le vrai et qu'il y avait maturation annuelle dans le *Q. virens* d'Amérique, ainsi que dans le *Q. Ilex*, le *Q. Ballota* et le *Q. Suber* du bassin de la Méditerranée. Mais en même temps j'ai découvert que, sous le nom de *Q. Suber*, on avait jusqu'ici confondu une autre espèce, fournissant pareillement du vrai liége à l'industrie, mais d'ailleurs très distincte par deux caractères, au nombre desquels figure la maturation biennale. Cette espèce paraît être particulière à l'extrême frontière occidentale de notre Europe. Mêlée au Pin de Bordeaux (*Pinus Pinaster* Soland.), elle forme de véritables forêts sur la côte du département des Landes, où je l'ai vue en septembre 1813, mùrissant ses glands de seconde année. J'en possède un échantillon cueilli à la Serra de Cintra, près Lisbonne, où, suivant l'étiquette (*Q. Suber* Welw. Lusit. exsicc.), elle couvre de vastes étendues de terrain, ce qui me donne lieu de supposer qu'on la retrouvera sur toute la côte intermédiaire de l'Espagne et du Portugal, en raison de quoi je lui ai donné le nom de *Q. occidentalis*. Un bel arbre de la même espèce est cultivé au fleuriste du petit Trianon, dans l'enclos où fut jadis établie l'école botanique de Bernard de Jussieu, dont peut-être il a fait partie, ce qui le ferait remonter à l'année 1759. Il est permis de croire que c'est, des deux *Suber*, le plus fréquemment ou plutôt le moins rarement cultivé dans le nord de l'Europe, ce qui expliquerait pourquoi Michaux, Loudon, M. Alex. Braun et M. Spach lui-même dans un premier travail, ont attribué la maturation biennale au *Q. Suber*, tandis que le dernier de ces auteurs la jugeait annuelle dans un travail subséquent, sans doute d'après l'autre plante, qui vient du bassin de la Méditerranée, et qu'aujourd'hui je regarde comme le vrai *Q. Suber*.

Il y a donc, dans le Chêne-Liége de nos climats, deux espèces qui, quoique très semblables à beaucoup d'égards, notamment par la nature de leur écorce et de leurs feuilles, diffèrent néanmoins par le temps nécessaire à la maturation de leurs fruits, quatre ou cinq mois pour l'une, quatorze ou quinze pour l'autre. Mais ce n'est pas là tout ce qui les distingue, car les écailles de la cupule, toutes appliquées dans le *Q. Suber*, les supérieures dressées et appliquées, les inférieures coniques et réfléchies dans le *Q. occidentalis*, fournissent une seconde différence qui déjà suffit à mettre hors de doute la légitimité des deux espèces, en attendant qu'elle se fortifie par l'étude des bourgeons, des stipules et des chatons mâles, à laquelle je n'ai pu me livrer jusqu'à ce jour, attendu que le *Q. occidentalis* de Trianon n'entre en séve qu'au mois de juin ; c'est le plus tardif de tous les Chênes cultivés aux environs de Paris (1).

---

(1) Le temps m'a révélé une troisième différence qui n'est pas moins remar-

Quelle place donner à la nouvelle espèce dans la série de ses congénères? Elle ne peut entrer dans aucun des deux groupes jusqu'ici distingués pour les espèces à feuilles persistantes, car elle s'éloigne autant du Suber par sa maturation biennale que du Coccifera par la mollesse des écailles de sa cupule, toutes appliquées quoique en partie réfléchies. Il y a donc nécessité de lui faire une place à part entre les deux groupes, et je propose, pour le nouveau venu, le nom d'Heterophellos, qui implique l'idée d'un faux Liége. Le *Q. occidentalis* n'y figurera pas seul, car je viens de découvrir, dans le *Q. lanata* Smith (1), une espèce qui en a tous les caractères principaux, quoique spécifiquement très distincte. C'est un premier démembrement opéré dans la série des 113 espèces exotiques qu'Endlicher a voulu rattacher au groupe Suber, mais évidemment avec trop de légèreté.

Il est encore un autre Chêne qui, d'après la description et la figure, semble devoir former un groupe à part, c'est le *Q. alnifolia* Pœch, Enum. pl. Cypr. p. 12 (*Q. cypria* Jaub. et Spach, Ill. pl. or., I, tab. 56). Intermédiaire entre les groupes Cerris et Suber, il diffère du premier par ses feuilles persistantes et par sa maturation annuelle, et du second (dans lequel Spach et Endlicher l'ont compris) par sa cupule chevelue à l'égal du Cerris. Je propose de lui ouvrir une case qui, sous le nom de Cypriotes, viendrait se placer entre les groupes Suber et Heterophellos.

M. Bureau fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DIVERSES MONSTRUOSITÉS, par M. ED. BUREAU.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société plusieurs échantillons de *Narcissus biflorus*, qui présentent une monstruosité assez remarquable. Cette monstruosité obéit d'une manière fort évidente à la loi d'*affinité*

---

quable, c'est celle qu'offre la durée des feuilles, bi- et triennale dans le *Q. Suber*, comme dans le *Q. Ilex*, annuelle seulement ou même à peine annuelle dans le *Q. occidentalis*. C'est au commencement de juin que l'arbre de Trianon se dépouille de ses feuilles, au moment où s'ouvrent les bourgeons de l'année précédente. C'est plus tôt encore, et même dans les mois d'hiver, pour l'arbre du sud-ouest de la France, s'il faut en croire Clusius, qui avait déjà observé cette différence, en passant à Bayonne, vers l'an 1565, pour se rendre en Espagne. « Suberis duo » genera clariss. Matthiolus observavit; ego unicum tantum, nisi forte, quod in » extrema Aquitania nascitur, ab eo quod per Hispanias frequens est, diversum sit. » Etenim Aquitanicum folia non retinet, sed hyeme illi decidunt; uti, cum mense » Aprili in Hispanias proficiscerer, observavi, foliis enim prorsus viduatæ erant » quotquot Suberis arbores circa Bayonam conspexi. » (Clus., *Hisp.* (1576), p. 27.)

(1) C'est le *Q. nepaulensis* Desf., nom sous lequel je l'ai vu cultivé dans un des grands pavillons vitrés de notre Jardin des plantes, où il a déjà atteint 45 pieds de hauteur, et où il fleurit abondamment tous les ans, sans avoir jusqu'ici produit des fruits parfaits.

de soi pour soi, qu'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire a montrée régir les cas de soudure, soit des individus, soit des parties, dans le règne animal, et qui gouverne les mêmes cas dans le règne végétal, ainsi que l'a indiqué M. Moquin-Tandon.

Cette loi, on le sait, consiste en ceci : lorsque deux individus se soudent ensemble, ils se soudent par les parties semblables ; lorsque ce sont deux parties appartenant à un même individu qui tendent l'une vers l'autre, elles adhèrent également par leurs faces correspondantes ou de même nom.

Dans l'exemple ici présent, on verra qu'il s'agit d'une bractée qui s'est soudée avec un sépale : elle n'est pas venue appliquer sa face supérieure contre la face inférieure du sépale, comme cela devrait être si les parties avaient conservé leur position naturelle; mais, pour obéir à la loi que je rappelais tout à l'heure, la bractée a dû exécuter un demi-tour en se tordant sur elle-même, de manière à venir appliquer la face inférieure de sa nervure médiane contre la face inférieure de la nervure médiane du sépale situé au-dessus. L'adhérence a lieu par ces nervures seulement, le reste du limbe conservant sa liberté.

Il y a dans ce moment au jardin de la Faculté de médecine une touffe de *Narcissus biflorus*, dans laquelle presque toutes les fleurs sont monstrueuses : elles présentent tantôt le genre d'adhérence dont je viens de parler, d'autres fois des soudures de fleur à fleur, ou *synanthies*, de tous les degrés possibles, depuis la disposition de deux fleurs accolées comme les canons d'un fusil double, jusqu'à leur fusion complète en une seule fleur avec un nombre double de parties.

Je demanderai la permission d'ajouter quelques mots sur une monstruosité d'un autre genre, que j'ai observée au mois de juillet dernier, et qui offre un exemple des difficultés que peut présenter l'interprétation de certains faits tératologiques.

En ouvrant des fleurs d'*Antirrhinum majus*, j'en remarquai un certain nombre qui portaient, naissant de la base de la corolle, un très long appendice pétaloïde. Cette partie, située du côté de la lèvre supérieure, me parut d'abord représenter l'étamine qui est ordinairement absente dans les Scrofulariées, et c'était bien là l'hypothèse qui devait se présenter le plus naturellement. Mais en regardant de nouvelles fleurs, j'en trouvai plusieurs dans lesquelles il y avait deux de ces appendices naissant tout à côté l'un de l'autre. J'examinai alors les nervures médianes des deux pétales formant la lèvre supérieure, et en les suivant de haut en bas, je vis qu'elles naissaient précisément en face de chacun des appendices. Il fallait attribuer à l'irrégularité de la corolle ce rapprochement des nervures médianes, qui m'avait d'abord fait prendre un appendice opposé à un pétale pour un appendice alterne, et il devenait dès lors évident que j'avais affaire, non à un retour au type régulier du verticile staminal, mais à un dédoublement antéro-postérieur d'une partie de la corolle, ou bien à une sorte de coronule analogue à celle des Caryophyllées.

Tous les pieds d'*Antirrhinum* sur lesquels j'observai des fleurs ainsi modifiées étaient situés aux environs de Nantes, dans un jardin, le long d'un mur exposé au midi, et tous les pieds placés le long de ce mur m'ont offert cette monstruosité.

La plante était aussi très abondante dans les autres parties du jardin, mais ne présentait plus rien d'anomal.

M. Chatin demande à M. Bureau s'il a vu la 5ᵉ étamine rudimentaire de l'*Antirrhinum*. Il croit se rappeler qu'il y a toujours d'abord 5 étamines ; puis la 5ᵉ disparaît. Dans les Acanthacées il a vu souvent la 5ᵉ étamine primitivement semblable aux autres, puis disparaissant de bonne heure sans laisser de trace. Dans d'autres plantes il a remarqué que cette 5ᵉ étamine prenait un grand développement et formait une lame pétaloïde. Chez l'*Antirrhinum* y aurait-il tantôt atrophie, tantôt hypertrophie de la 5ᵉ étamine? Le dédoublement de l'organe signalé par M. Bureau semblerait permettre de supposer que cet organe est la 5ᵉ étamine hypertrophiée. Lorsque le filet s'hypertrophie il ne se dédouble pas, mais l'anthère se dédouble assez souvent.

M. Bureau n'a pas vu la 5ᵉ étamine rudimentaire. Il ne se base, pour admettre le dédoublement du pétale, que sur la position de cet organe.

M. Moquin-Tandon dit qu'il a vu deux fois, dans l'*Antirrhinum*, un filet à la place de la 5ᵉ étamine.

M. J. Gay rappelle que, dans les *Scrofularia*, on voit presque toujours la 5ᵉ étamine rudimentaire et affectant des formes diverses suivant les espèces.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

DE LA FORME DES GROUPES FLORAUX, par **M. ACH. GUILLARD** (1).

XV. La qualité des groupes floraux, telle qu'elle est définie dans nos dernières lectures, résulte de la loi primitive d'organisation qui détermine l'ordre dans lequel les boutons se forment, grandissent et accomplissent leurs fonctions.

---

(1) Suite des études sur l'Inflorescence, publiées dans le Bulletin, p. 29, 116 et 374 de ce volume.

La forme extérieure des groupes qualifiés dépend de trois causes principales, qui sont :

A. La longueur respective des supports, pédicelles, pédicules, pédoncules;

B. Les modifications de la phyllotaxie ;

C. Les lois spéciales d'inégalité et de dissemblance auxquelles les groupes floraux sont soumis.

A. — LONGUEUR DES SUPPORTS.

Les modifications qui en résultent s'expriment par des termes usités, dont on trouve partout la définition : le groupe floral, soit progressif soit régressif, peut être

ombellé,
corymbé,
spiciforme,
fasciculé,
déprimé,
capité,
sessile,
omni-sessile,
globuleux,
hémisphérique,
cylindrique,
conique,
obconique,
ové, obové,
pyramidal,
unilatéral, etc.

Exemples :

Botrye ombellée : Primulacées, Araliacées ; Dibotrye ombellée : Ombellifères ; Cyme ombellée : *Malus* T.

Polycyme corymbée : *Sambucus*, *Viburnum*, *Cornus*, *Sorbus*.

Botrye spiciforme : *Veronica arvensis* L.; B-Cyme spiciforme : *Triticum*, *Lolium* ; C-Botrye spiciforme : les *Bœhmeria* de la première section Weddell ; *Spinacia* T.

Botrye fasciculée : *Primula grandiflora* Lamk.; *Cerasus Mahaleb* Mill., *Impatiens Balsamina* L.; Dibotrye fasciculée : *Plantago major* L., *P. lanceolata* L., *Littorella lacustris* L.

Cyme fasciculée : *Salvia* et autres Labiées, *Encyanthus* Lam.

C-Botrye sessile axillaire, caractère général des Urticées.

Cyme omni-sessile : *Stachys*, *Lamium*, *Beta*, *Suæda*.

C-Botrye omni-sessile (glomérule complexe) : *Pouzolzia*, *Phenax*.

Nous ne voyons pas l'utilité de conserver *dichotomie*, *calathide*, *grappe*, *thyrse*, *glomérule*, dont le sens n'a jamais été bien déterminé.

B. — FORMES PHYLLOTAXIQUES.

XVI. **Les Bractées et les Bractéoles (soit semblables à la Feuille, soit dissemblables), pouvant être alternes, distiques ou décussantes, le groupe floral est en conséquence alterné, distiqué ou décussé.**

Bractée et Bractéole sont, pour tous les botanistes, organes d'inflorescence. La manière dont on les distingue de la Feuille est différente, selon qu'on se place au point de vue de la fonction ou de la forme. La Feuille, transformée ou non, devient théoriquement et physiologiquement Bractée quand elle aisselle un groupe floral, Bractéole quand elle aisselle un bouton seul. Au point de vue de la forme, il n'est pas possible d'établir une distinction générale et précise entre la Feuille et les Bractées, soit parce que le passage de l'une aux autres est fort souvent graduel et insensible, soit parce que les phytographes ont l'habitude d'appeler Feuilles, sur la même plante, des organes de forme très dissemblable (quand ils donnent à de vrais pédoncules le nom de tige, qu'ils refusent en d'autres cas à des tiges véritables). Toutefois, comme le passage d'une forme à l'autre est fort tranché dans beaucoup de plantes, la distinction fondée sur la forme est trop commode au langage pour y renoncer facilement, et l'on ne réussira guère plus à l'abolir qu'à la préciser (1).

Exemples d'inflorescence alternée (B1/3,2/5,3/8, etc. (2) :

Botrye terminale : Œnothérées.
Botrye biaxillaire ou terminale : les Véroniques.
Botrye 1/3 : *Bletia verecunda.*
Botrye 1/3 passant à 2/5 : *Asphodelus fistulosus* L., *Tofieldia calyculata* Wahl.
Botrye 2/5 : *Clethra*, *Cyrilla*, *Triglochin*, *Fritillaria persica* L., *Smilacina stellata* Desf., *Aloë margaritifera* Ait., *Oncidium*, *Spiranthes*, *Polystachya cerea.*
Botrye 3/8 : *Ribes rubrum* L., *Celsia Arcturus* S. vég., *Dracæna reflexa* Lamk., *Calanthe veratrifolia* R. Br., *Rodriguezia suaveolens* Hook.

La Botrye alternée, surtout quand elle est terminale, ouvre le plus souvent en 2/5 pour terminer en 3/8 ou 5/13.

C-Botrye 1/3 : *Canna*; C-Botrye 2/5 : *Dictamnus albus* L., *Beta vulgaris* L.
Dicyme terminale : *Ranunculus* L., Rosacées, Linées, Chénopodées, etc.
2C-Botrye 2/5 : *Agave.*

Exemples d'inflorescence distiquée (B1/2) :

Iridées, Musacées; *Miltonia*, *Demeraria* (jard. Kew).
Botrye feuillée : *Diospyros Lotus* L.

---

(1) La langue botanique a été construite au hasard, selon le besoin de chaque jour, comme on pose les maisons dans un village, sans subordination respective, sans uniformité, sans alignement, par imprévoyance de ce qui doit suivre. Plus tard on les tranche, on les abat pour les refaire, quand on veut avoir une belle ville : il faut pour cela une autorité intelligente et le concours des ressources et des volontés des citoyens..... L'autorité a manqué en botanique pour régler le sens et l'emploi des termes, et pour ameublir la langue suivant les progrès de l'observation. Il en est résulté d'étranges abus de mots, des écarts de théorie (voyez les paragraphes *Cellules* et *Fibres*, *Floraison* et *Inflorescence* au *Cours* d'A. de Jussieu, l'article ANATOMIE VÉGÉTALE, au grand *Dictionnaire* de d'Orbigny, etc.), de continuels tiraillements de langage entre les phytographes et les physiologistes, et beaucoup de pierres d'achoppement sur le chemin de la science.

(2) Voyez les Traités de phyllotaxie de MM. Braun, Schimper, Bravais, etc.

Botrye? déprimée des Anonacées.
Botrye spiciforme : *Cyperus* L, *Schœnus* L..
Botrye épillet : Graminées.
Botrye et Dibotrye : *Angrecum* P.-Thou.
Dibotrye ramiforme : *Lathyrus* et autres genres de la famille.
C-Botrye déprimée, définie, préfoliale : *Ulmus campestris* L.
C-2botrye : *Phrynium dichotomum* Roxb.
2cyme itérativement surmontante : *Corchorus* L.
6cyme : *Stromanthe sanguinea* Sonder.
∞cyme terminale des Graminées.

Exemples d'inflorescence décussée (B 2,3, etc.) :

Double et triple progression, caractérisant les Malpighiacées.
Botrye binée (F2), ternée (F3), quaternée (F4) : les Bruyères, les Myriophylles.
2botrye binée ou ternée : *Impatiens* L.
C-Botrye 2axillaire : *Cinnamomum* Burm.
C-Botrye ramiforme : Célastrinées.
C-Botrye ternée : *Alisma Plantago* L.
B-Cyme terminale : *Circæa lutetiana* L., *Verbena officinalis* L.
B-Cyme ternée : *Lippia citriodora* H. K.
2cyme 2axillaire : *Clematis Vitalba* L., *C. erecta* L. et autres.
3botrye pyramidale 3décussée (décussée aux 3 degrés d'inflorescence) : *Ligustrum japonicum* Thunb.
C-B-Cyme terminale : Labiées.
C-B-Cyme 2axillaire : *Humulus Lupulus* L.
C-B-3Cyme 5décussée : *Vitex incisa* Lamk.

XVII. On peut rapporter aux formes phyllotaxiques les divers modes de terminaison du groupe floral, et particulièrement de la Botrye, simple ou complexe.

La Botrye se termine de trois manières :

1° Son bourgeon terminal évolve en une fleur, et la Botrye est *définie* (selon la définition de ce participe admise par les botanistes) : *Erythrina*, *Berberis*, *Galium*, *Syringa*, *Ligustrum*. Il arrive le plus souvent alors que la fleur terminale et suprême devance par son épanouissement les fleurs qui la précèdent ; nous disons dans ce cas que la Botrye est définie et *précessive* : *Agrimonia* T., *Rhus* T., *Mæsa mollis* A. DC. et autres Ardisiacées, *Basella* L.; *Triglochin* L.; *Reaumuria vermiculata* DC. (Red. Pl. grass. f. 139 à la bibl. Mus.)

La progression définie appartient particulièrement à la Cymo-Botrye, simple ou complexe, et elle y est très fréquente : Lauracées, Berbéridées, *Pirus*, *Ulmus*, *Ricinus*, *Dictamnus*, *Rhus*, *Pomaderris* et quelques autres

Rhamnées, *Astilbe*, plusieurs *Galium* (*G. maritimum* L., *G. Mollugo* L., etc.), *Cichorium*, *Spinacia tetrandra* Stev.; *Alisma Plantago* L., etc.

La *précession* rapproche la C-Botrye de la Dicyme réprogressive (voyez plus haut, page 35, IV) : ces deux formes se touchent dans la série générale des phénomènes d'inflorescence. Ainsi, dans les Campanulacées, notamment dans le genre *Campanula*, la plupart des espèces fleurissent en 2cyme terminale réprogressive ; mais chez *C. Rapunculus* L., *C. rapunculoides* L., l'épanouissement de la Cyme suprême est ordinairement en retard, et la 2cyme devient C-Botrye précessive.

Presque toutes les Boraginées fleurissent en Dicyme terminale alternée : quelques genres, *Echium*, *Anchusa*, *Symphytum* font C-Botrye ; mais cette C-Botrye est définie-précessive, et se rapproche ainsi de la 2cyme.

La plupart des *Convolvulus* fleurisssent en C-Botrye alternée, ∞ ; *C. lineatus* L. fleurit en 2cyme terminale ; le voilà bien loin de ses congénères ; mais sa 2cyme est réprogressive, ce qui commence à l'en rapprocher ; et, pour l'attacher encore mieux à son genre, il a à côté de lui, méthodiquement et géographiquement, *C. Cantabrica* L., dont l'inflorescence est en C-Botrye *définie-précessive*.

C'est par de telles transitions que la nature a voulu relier et comme anastomoser les deux grandes séries de progression et de régression, qui parcourent tout le règne en sens contraire.

2° Le bourgeon terminal de la Botrye n'évolve pas : il reste enfermé dans ses Bractées, et ne laisse pas deviner comment la fleuraison se compléterait si des conditions plus fécondes lui permettaient de continuer à produire. C'est ce qui a fait nommer la Botrye *indéfinie*. Et en effet, le plus grand nombre des progressions sont dans ce cas : Légumineuses, Crucifères, Urticées, Scrofulariées, Labiées, Cucurbitacées, etc.

3° Le bourgeon terminal continue à évolver, mais il ne produit plus que des Feuilles (ou Bractées), à l'aisselle desquelles il n'y a pas de bouton. Nous disons dans ce cas que le groupe floral est *désistant*, parce qu'en effet la fleuraison désiste, bien que la feuillaison continue. On a remarqué ce phénomène depuis longtemps chez *Eucomis*, qui lui doit son nom. Mais il se montre sur un grand nombre de plantes : *Tritoma uvaria* Gawl., voisin d'*Eucomis*, a la même couronne ; mais ses bractéoles trop petites n'attirent pas l'attention. *Pachysandra*, *Isnardia palustris* L., *Camphorosma monspeliaca* L., *Illecebum verticillatum* L., *Callitriche*, *Hippuris*, étaient aussi remarquables qu'*Eucomis* ; il est vrai qu'ils étaient moins brillants. Les Myoporées font la Botrye simple désistante ; les Morées, les Éléagnées, *Evonymus*, *Ilex*, *Tilia*, *Phyllanthus*, *Dodonæa*, offrent des exemples de C-Botrye désistante : les Feuilles stériles ne sont pas rapprochées en rosace ; mais ce n'est qu'un détail de forme et d'allongement des supports.

Il arrive que la fleuraison désiste quelque temps, le rameau florifère donnant un certain nombre d'aisselles sans bouton ; puis elle reprend sur le même axe ; c'est une Botrye intermittente : *Lysimachia Nummularia* L. On trouve Dibotrye intermittente chez *Camphorosma monspeliaca* L.; on l'a plus régulière chez *Lippia reptans* Kth, qui donne 2 biaisselles (2 nœuds formés chacun de 2 Feuilles opposées) entre chaque reprise (Dibotrye intermittente binodale).

Il arrive encore, dans d'autres familles, que la progression s'arrête tout à fait, mais en conservant son bourgeon terminal, qui la continue l'année suivante, et ainsi de suite : c'est ce que l'on voit chez les Frênes, les Plantains, les Papayacées, les Ardisiacées, etc., et ce que M. Boisduval offre à nos yeux en ce moment même sur une de ses belles pensionnaires, *Ramondia pyrenaica.* Nous disons qu'une telle progression est *pérenne*, pour nous servir d'un terme couramment employé par Dombasle, et heureusement rappelé par notre savant président (Moq. *Térat.*). La progression pérenne caractérise la Dibotrye des Plantains dits acaules, de *Pentarhaphia* Lindl., de *Veronica officinalis* L., des Théophrastées, de beaucoup d'Ardisiacées ; — la C-Botrye des Oxalidées, des Papayacées, de quelques Cyrtandracées, de *Tetranema mexicana;* — la Tribotrye d'*Ardisia solanacea* Roxb.; — la B-C-Botrye d'*A. japonica* Dne, d'*A. humilis* Vahl, d'*A. crenata* Sims, etc.

En résumé, la Botrye, simple ou complexe, a trois formes terminatives, d'après lesquelles elle est : *définie* (et alors le plus souvent *précessive*),

ou *indéfinie*, c'est-à-dire de terminaison inconnue, inobservable,

ou *désistante* (et *pérenne* quand son bourgeon terminal persiste d'une année à l'autre).

La Cyme peut aussi être désistante ; l'exemple en est très rare dans la Cyme surmontante : *Sedum ternatum* Mich., *Alsine peploides* Fries. Il est, au contraire, très commun dans la Dicyme et la B-Cyme descendantes. *Dicyme cauliforme désistante* veut dire que la récurrence florale s'arrête abortive sur la tige, avant de s'être répétée jusqu'au bas de la plante, par opposition à la *Dicyme cauliforme complète*, qui utilise toutes les aisselles de son support. C'est la différence qu'il y a, par exemple, entre le plus grand nombre des *Sedum* (*S. Telephium* L., *reflexum* L., *anglicum* Huds., *kamtschaticum* Fisch., etc.) et quelques espèces privilégiées (*S. Cepæa* L., *rubens* L., *cæruleum* Vahl); — ou, comme C-B-Cyme, entre *Mentha rotundifolia* L. et *M. arvensis.*

Elodes palustris Spach nous offre l'exemple d'une Cyme intermittente, *Solanum Dulcamara* L. d'une Dicyme intermittente, *Suriana maritima* L. (herb. Deless.) d'une Tricyme intermittente. *Drymaria* Willd. fait très constamment 2cyme intermittente binodale.

La Cyme et ses composées pourraient aussi, selon les cas, être qualifiées définies, indéfinies, pérennes. Toute plante dont les aisselles inférieures restent stériles, est une ···Cyme désistante; toute plante vivace est une ···Cyme pérenne.

C. — INÉGALITÉ DES RAMEAUX CONNEXES. LOIS D'INÉGALITÉ CONTINUE ET D'INÉGALITÉ ALTERNATIVE.

XVIII. Toutes les fois que deux ou plusieurs Feuilles naissent normalement au même nœud (Feuilles opposées ou verticillées), il y a décussation aux nœuds successifs.

On peut appeler Feuilles connexes, rameaux connexes, les Feuilles, les rameaux (floraux ou non), qui naissent au même nœud.

La *connexion* est toujours vérifiable dans la première enfance des organes. Elle est souvent dissimulée par leur développement inégal. Des Feuilles, des rameaux, qui étaient originairement au même niveau, sont *dénivelés* sur la tige adulte, quelquefois même de très bonne heure. On le peut bien voir au bas des tiges de plusieurs *Geranium* (*G. rotundifolium, dissectum, molle, pusillum*). Nous avons déjà cité (p. 122) les *Rhamnus* chez lesquels Dutrochet a observé que le dénivellement conduit à la spire F2/5. Sur *Cornus alternifolia* L., le dénivellement frappe la plante entière, mais la décussation est assez visible à l'origine et reste toujours assez marquée pour rattacher cette espèce à ses congénères. *Verbena officinalis* L. a la Botrye terminale d'abord décussée, puis dénivelée, puis 2/5. Voyez aussi la Dicyme d'*Apocynum venetum* L. et la C-Botrye de *Scrofularia aquatica* L., *S. canina* L., etc. On peut encore vérifier la même transition sur *Convolvulus arvensis*, où l'ordre F2 primitif est démontré par les faisceaux vasculaires opposés et successivement décussés au bas de la plante jeune, tandis que sur la plante adulte l'ordre F2/5 est parfaitement constaté, malgré les torsions de la tige, par sa forme de prisme à 5 pans : chaque Feuille s'implante sur un pan et le dessine, en s'élevant, par deux saillies parallèles. Quelques Ombellifères, notamment *Sium angustifolium* L., offrent, dans leur récurrence surmontante, de brillants exemples de 2B-Cyme dénivelée.

XIX. Pour donner une idée exacte des phénomènes d'inégalité, il faut rappeler d'abord que, lorsque les Feuilles sont opposées, la décussation les range toutes dans deux plans verticaux qui se coupent à angle droit au centre de l'axe. Si, pour la facilité de l'exposition, on suppose qu'un de ces plans passe par l'œil de l'obervateur, on pourra le nommer *plan oculaire*, et l'autre sera le *plan croisant* ou décussant. Ce qui se passe dans l'un se répète dans l'autre.

Cela posé, si l'on considère une Caryophyllée bien développée, par exemple *Lychnis dioica* L., on sera frappé de l'inégalité des rameaux connexes et de la symétrie constante de cette inégalité. Afin de nous en bien rendre compte, considérons tous les rameaux situés dans un même plan, en faisant abstraction de ceux qui sont dans le plan de croisement; et de plus, observons séparément les deux zones que sépare la protanthèse (p. 121) : nous reconnaîtrons que chacune des deux a sa loi d'inégalité. La zone supérieure est une Cyme indéfiniment surmontante, qui peut se décomposer en deux grandes branches inégales, collatérales à la première fleur. Sur chacune de ces deux branches on voit que, dans chaque plan, le plus grand des deux rameaux connexes est *continûment* du même côté : c'est l'INÉGALITÉ CONTINUE. Elle consiste en ce que, dans chaque plan, tous les rameaux *majeurs* sont à droite et tous les rameaux *mineurs* à gauche, ou *vice versâ*.

C'est différent dans la zone inférieure, qui offre une Dicyme décussée descendante : là, le rameau majeur (observé dans un seul plan, en faisant abstraction de l'autre) est *alternativement* à droite et à gauche ; il en est de même, par conséquent, du mineur. C'est l'INÉGALITÉ ALTERNATIVE.

Ainsi, *inégalité continue* dans la zone supérieure, *inégalité alternative* dans la zone inférieure. Ces deux lois régissent toutes les Caryophyllées et un grand nombre d'autres familles, puisqu'on peut constater leur action, ensemble ou séparément, sur la moitié environ des 80 familles dicotylées où l'on rencontre la décussation.

Nous disons *ensemble ou séparément*, parce que l'une agit souvent sans l'autre : ainsi, nous n'avons pas constaté d'inégalité constante sur la Dicyme des Hypéricées, ni sur la C-B-Cyme des Labiées, bien que les Cymes (qui sont terminales chez les premières, et biaxillaires chez les dernières) offrent de fréquents exemples de continuo-inégalité.

En général, et sauf les exceptions à signaler, nous pouvons poser en principe que :

La *continuo-inégalité* est ascendante, et que

L'*alterno-inégalité* est descendante.

Toutes les Cymes surmontantes à degrés répétés (Cymes qui réclament un nom propre) sont inégales au moins à leurs derniers degrés ; et la *continuo-inégalité* s'y peut constater autant de fois que la décussation.

Il y a aussi des plantes qui montrent l'inégalité dans la Botrye décussée, et c'est le plus souvent l'inégalité continue : *Veronica scutellata* L., *Pilea*, *Pouzolzia*, et quelques autres Urticées, *Gratiola*, et un grand nombre d'autres dans diverses familles. Nous avons déjà signalé ce singulier rapport entre la régression ascendante et la progression (p. 37). Nous y revenons plus loin (XX).

Sur la Botrye terminale feuillée de *Mimulus*, d'*Anagallis*, de *Tremandra verticillata*, l'inégalité continue se manifeste par l'âge différent des deux fleurs connexes.

L'*alterno-inégalité* affecte en général la récurrence descendante. Voyez toutes les Rubiacées qui fleurissent en Polycyme terminale : les rameaux récurrents, biaxillaires, sont très constamment alterno-inégaux. Il faut noter que cette inégalité se maintient dans cette famille, même sur les espèces qui conservent la progression (*Galium verum*, *Aparine*, etc.) : ce qui établit une uniformité dans la famille, mais une exception relativement à l'application de l'alterno-inégalité.

L'inégalité alternative est portée plus loin chez les Silénées, les Paronyquées, les Asclépiadées et Apocynées. Tandis que le majeur s'élève, prend longueur, feuille, bourgeonne et fleurit, le mineur reste à l'état rudimentaire : tout au plus montre-t-il ses premières Feuilles, ou, s'il prend quelque développement, c'est seulement à la biaisselle la plus voisine de la *primefleur*. On peut le voir commodément sur les genres *Silene*, *Lychnis*, sur plusieurs espèces de *Gypsophila*, de *Cerastium*, de *Stellaria*, de *Drymaria*, d'*Asclepias*.

L'inégalité, soit continue soit alternative, est poussée, dans d'autres cas, jusqu'à la suppression de l'un des deux rameaux connexes. Nous disons alors qu'il y a *dimidiation*. L'une des deux aisselles opposées reste stérile, le rameau mineur est entièrement effacé, et l'anatomie elle-même n'en indique aucune trace. Plusieurs Acanthacées ont la Botrye ainsi dimidiée par continuo-inégalité, soit *continuo-dimidiée : Justicia nodosa*, *quadrifida*, *velutina*, etc. Il en est de même des Dicymes surmontantes de *Cynanchum* et de quelques autres Asclépiadées.

Les Cymes axillaires de *Scrofularia* et une foule d'autres pareilles sont d'abord continuo-inégales, puis continuo-dimidiées, continuo-inégales aux premiers degrés, continuo-dimidiées aux derniers. En général, l'inégalité croît dans une Cyme, à mesure qu'elle s'élève de degré en degré.

Chez les diverses espèces de *Dianthus* et d'autres Caryophyllées (*Alsine*, quelques *Arenaria*, *Buffonia*), chez *Scleranthus* L., etc., la Dicyme descendante cauliforme est dimidiée par alterno-inégalité, soit *alterno-dimidiée*.

PHÉNOMÈNES PARTICULIERS A L'INÉGALITÉ CONTINUE.

a. — *Dans la progression.*

XX. Dans quelques cas spéciaux, l'inégalité continue se manifeste aussi par la dissemblance des deux rameaux connexes. *Lippia reptans* Kth offre, d'un côté, un pédoncule botryque, qui a pour connexe, de l'autre côté, un rameau feuillant. *Callitriche* donne, à chaque biaisselle, une fleur carpellée, connexe d'une fleur à étamine, ou quelquefois d'un rameau feuillant.

Asterolinum stellatum Lk. a, aux premières biaisselles, une fleur connexe d'un rameau feuillant, puis, vers le haut de la Botrye, deux fleurs connexes d'âge différent. La plante fait d'ailleurs, par récurrence, B-Cyme alterno-dimidiée.

Dans un petit nombre de familles, l'inégalité frappe même les Feuilles aisselières sur la tige ou les Bractées sur le pédoncule : *Orchipeda* Bl. (Rumph. pl. 179), *Saxifraga*, Solanées (*Physalis*, *Atropa*), Mélastomacées, quelques Urticées. La Feuille mineure est quelquefois supprimée, comme sur *Elatostemma*, dont quelques espèces n'en ont pas moins les Cymes connexes, et peuvent donner lieu à ces questions : Y a-t-il aisselle sans aisselière ? Les deux Cymes doivent-elles être appelées biaxillaires, quand l'une des deux aisselières est supprimée ?

Le genre *Cuphea* laisse voir la fleur hors d'aisselle, placée bizarrement sur l'axe, à côté de 2 Feuilles avec lesquelles elle n'est pas en rapport. Mais si l'on regarde à plomb au-dessous de cette fleur, on voit une aisselle vide, dont la connexe donne un rameau feuillant. On devine que la fleur axillaire a été *surhaussée*, délaissant son aisselière. Si, pour s'en mieux assurer, on remonte au sommet de l'axe, on dégage le bourgeon terminal, et on en écarte avec soin les Feuilles très jeunes, on se convainc que le bouton est réellement axillaire ; on le voit à sa place légitime, d'où il est bientôt enlevé par l'évolution de la branche ; son aisselière ne peut le retenir, elle est atteinte d'une faiblesse dont la cause est inconnue, mais qui se manifeste par l'amoindrissement continu de cette feuille : en effet, elle passe graduellement à l'état de Bractéole linéaire, et finit par disparaître.

Au-dessous de la primefleur, chaque Feuille de cette plante possède son rameau axillaire (1).

b. — *Dans les Cymes.*

La forme la plus générale de la Cyme simple est d'un pédicelle aîné que soustend 2 Bractées opposées, quelquefois une seule, très rarement 3 ou plus ; c'est le plus ordinairement 2 chez les Dicotyles, 1 chez les Monocotyles : chaque Bractée aisselle un rameau plus jeune, qui est tantôt un pédicelle (une seule fleur), tantôt un pédicule qui répète la fleur aînée et ses Bractées avec leurs axillaires, une ou plusieurs fois.

Il serait nécessaire, pour une description exacte de la Cyme, d'indiquer et d'énumérer toutes ces circonstances. Ce n'est pas assez de dire le nombre des Bractées récurrentes comme on le fait communément, il faudrait encore indiquer le nombre des répétitions ou des degrés de la Cyme, soit comme maximum de développement, soit comme terme moyen ; car ce nombre, sans être toujours précis dans la nature, se maintient ordinairement dans des limites à peu près uniformes, et il nous est arrivé de le trouver identique pendant plusieurs années sur les mêmes plantes semblablement nourries. Cette indication précise serait facile avec un petit engin du langage.

---

(1) Dans la Dicyme décussée d'*Hydrangea*, les 2 pédicules de l'étage inférieur sont surhaussés par une soudure visible avec le pédoncule principal, les 2 aisselières délaissées restant au nœud. — *Helwingia* et *Ruscus* offrent encore des exemples peu contestables de surhaussement. Ce phénomène, sans être dénoncé par une soudure visible, est démontré chez les Crucifères par une anomalie qui y est très fréquente : non-seulement la Botrye primordiale est ou semble sessile, mais souvent sa première ou ses deux premières fleurs restent au-dessous du rameau premier récurrent ; ce qui ne se peut comprendre que par le surhaussement de celui-ci.

Au reste on ne perdra jamais de vue que, dans l'inflorescence comme dans la fleur, ce qu'il y a de moins constant, c'est le nombre, — de plus constant, c'est la disposition et la succession.

XXI. L'inégalité continue donne aux Cymes, soit simples, soit complexes, des aspects très variés, quelquefois fort étranges et d'une délicate appréciation, d'autant plus qu'elle se complique fréquemment du dénivellement des pédicules, du déplacement des aisselières, et de rameaux ou bourgeons surabondants qui viennent en second sous les premiers axillaires. Voyez *Schizanthus* Ruiz P. et autres Salpiglossées, *Datura* L. et les autres Solanées, qui offrent la série presque entière de ces curieux phénomènes.

Souvent le rameau majeur de la Cyme, par l'effet de sa vigueur plus grande, *usurpe* la verticalité, déjetant à la fois et la fleur centrale aînée et le rameau mineur : alors le majeur, au lieu de montrer plusieurs rameaux terminés, naissant l'un de l'autre et superposés (ce qui est en réalité), offre à l'œil le mensonge d'une branche unique prolongée de nœud en nœud. On peut dire dans ce cas que le rameau récurrent est *substitué* au rameau principal, puisqu'il semble le prolonger. Voyez les Cymes bien développées de *Chenopodium hybridum*, *polyspermum*, celles des Paronyquées, etc. Les Urticées ont de beaux exemples de ce phénomène, et offrent en outre toutes les transitions capables de le faire reconnaître et de le constater, depuis la Cyme se développant régulièrement sans inégalité marquée (*Urera sandwicensis*, *U. Jacquini*, *Villebrunea integrifolia*, *Debregeasia velutina*), — ou continuo-inégale avec substitution incomplète (*Pilea*, *Urera Gigas*, *U. baccifera*, *U. crenulata*, *Fleurya umbellata*) —, jusqu'à la substitution complète (*Laportea*, *Fleurya æstuans*, *Sarcochlamys*, *Obetia ficifolia*, *Urtica dioica* et autres).

Ce phénomène est fréquent chez les Dicymes décussées et surmontantes, dans plusieurs familles : il caractérise notamment les Asclépiadées, les Apocynées, et les Solanées où M. Naudin l'a vu et décrit en bon observateur (thèse du doctorat). C'est alors la Cyme tout entière qui est déjetée. Souvent chez les Solanées elle est en même temps surhaussée par le dénivellement de la Dicyme, et elle semble comme égarée dans la longueur de l'entre-nœud : *Lycopersicum*, *Solanum nigrum* L. et une foule d'autres.

Chez les Apocynées et Asclépiadées, la Cyme est *centripète* (v. p. 119) par un effet particulier de l'inégalité continue : le mineur ne donne à chaque degré qu'une fleur, pendant que le majeur allonge et répète. Les boutons les plus jeunes sont au centre du groupe : ce serait à le prendre pour une Botrye, si la lumière ne se faisait avec l'évolution.

Cet effet (qui n'est qu'un détail) est produit par alterno-inégalité chez *Centradenia floribunda*, — et par alterno-dimidiation chez *Elodes palustris* Sp.

C'est surtout quand la Cyme est dimidiée (mineur supprimé), que la substitution ou usurpation est complète. Alors se produit la Cyme scorpioïde, ou *Scorpiure* (Boraginées, Crassulacées, Cistacées, Droséracées, Esculacées etc.), que nous avons expliquée dans une thèse inaugurale (*Essai de formules bot.* 1835). Les pédicules majeurs se succèdent, implantés l'un sur l'autre, comme s'ils n'étaient qu'un, accompagnés quelquefois des 2 Bractées presque toujours dénivelées (Esculacées, *Fumana* Spach, *Helianthemum thymifolium* Pers., *Sedum anopetalum* DC., *Saxifraga*), — bien plus souvent d'une seule, qui est la majeure ordinairement surhaussée, la mineure étant effacée (Boraginées, Crassulacées, *Drosera*, etc.), — parfois enfin tout à fait nus (*Tournefortia*, *Heliotropium*, Hydrophyllées).

La *Scorpiure* se distingue nettement de la Botrye, en ce que ses fleurs ne sont pas axillaires, bien que, par les effets du *surhaussement* ou du *délaissement*, l'aisselière du rameau surmontant se voie dans bien des cas à côté de la fleur (1).

L'enroulement des axes substitués, qui a fait comparer cette Cyme à une queue de scorpion et d'où lui vient son nom de *Scorpiure*, n'est qu'un accident dans cette organisation ; et il a lieu ou n'a pas lieu, selon que la fleur qui termine chaque pédicule garde sa verticalité, déjetant toujours du même côté le pédicule qui la surmonte (ce qui a lieu dans l'estivation), ou qu'elle est elle-même déjetée par ce pédicule usurpateur, ce qui est l'effet ordinaire de l'évolution.

On peut montrer aux yeux la génération graduelle de la *Scorpiure*, en commençant par les Scrofulaires ou par *Helianthemum lasiocarpum* Desf., qui n'ont pas le dénivellement, — continuant par *Sedum hybridum* L., qui superpose les pédicules en ligne brisée, — par *Helianthemum niloticum*, qui a les pédicelles franchement opposés aux Bractées et celles-ci bien décussées ; — par *Centranthus*, *Silene quinquevulnera* L., *S. gallica* L., *S. nocturna* L., etc., etc.

Il y a Dicyme scorpiurée chez *Sparmannia palmata* Eckl., *Calceolaria*, *Geranium pusillum* L., *G. rotundifolium* L., etc., etc.

Lorsque la Cyme est feuillée et dimidiée, on a peine à ne la pas rapporter à Botrye décussée. *Vinca major*, *minor*, *herbacea*, offrent les exemples les plus singuliers de ces aspects décevants. Mais le doute se dissipe, quand on observe le bouton très jeune, toujours aîné du rameau qui usurpera la verticalité.

---

(1) Le surhaussement des aisselières est d'ailleurs fréquent, on le sait, sur les Botryes et les C-Botryes, soit décussées, soit alternées : *Thesium*, *Spiræa*, *Erica*, *Cnestis*, *Suæda*, *Samolus Valerandi* L. (*S. littoralis* Labill. ne surhausse pas).

La substitution est complète encore dans le cas beaucoup plus rare où le mineur est un rameau feuillant et progressif, tandis que le majeur reste fidèle à sa fonction régressive : *Potentilla reptans* L., *P. anserina* L., *Fragaria indica.* Cette Cyme peut être appelée *semi-progressive.*

Sur *Polycnemum arvense* L. elle est semi-progressive et dimidiée.

Nous avons déjà signalé la Cyme axillaire des Cucurbitacées, qui est progressive des deux côtés, et qui ne garde des caractères cymiques que la fleur aînée et centrale (page 144). On peut à la rigueur lui contester le titre de Cyme : la discussion du mot n'aurait pas d'importance en ce cas particulier, qui est borné jusqu'à présent à une seule famille (bien qu'il l'embrasse tout entière) ; — ou à deux au plus, s'il faut reconnaître aux Malvacées une inflorescence analogue.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs plantes en fleur qu'il cultive avec succès : *Orchis galeata*, *Simia*, *ustulata*, *sambucina*, *Erinus alpinus*, *Ramondia pyrenaica*. M. Boisduval fait remarquer que dans l'*O. galeata* la fleur qui s'épanouit la première est celle du haut, et que dans le *Simia* l'épanouissement commence vers le milieu de l'épi, ce qui ne justifie pas l'opinion de M. Guillard, qui attribue aux Orchidées l'inflorescence progressive (page 40).

M. Guillard répond qu'il n'était pas besoin de l'exemple des *Orchis galeata* et *Simia* pour savoir que la nature se joue de nos classifications. Mais si, parmi trois mille Orchidées, on cite deux ou trois espèces dont l'épi très dense s'épanouit d'une manière irrégulière, un si petit nombre de faits anormaux ne saurait empêcher de déclarer que l'inflorescence générale de la famille est progressive, en groupe simple ou primaire. Lorsque les fleurs sont très serrées, l'ordre d'épanouissement peut se trouver interverti, et cela se rencontre dans quelques familles : il en résulte de rares exceptions, qui n'ébranlent pas les lois générales.

M. Eug. Fournier présente à la Société plusieurs pieds fleuris de *Scilla Lilio-Hyacinthus*, provenant de bulbes qu'il a recueillis au Mont-Dore en juillet dernier, et qui ont été cultivés par son frère, M. Henri Fournier.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture de la seconde partie de la lettre qu'il a reçue de M. le docteur Reboud :

LETTRE DE **M. REBOUD.**

(Seconde partie.)

En traversant les plateaux qui séparent Guerrara de l'Oued En-Nsa, j'ai observé le *Fagonia* ligneux que j'avais déjà rencontré près d'Anit el Moktar, avec les *Rhanterium adpressum*, *Henophyton Deserti*, *Helianthemum sessiliflorum*, *Anthyllis sericea*, *Anabasis alopecuroides*. — C'est pour la troisième fois que ma tente est dressée dans le bas-fond de Guerrara, où l'on a choisi pour bivouac la plaine au bas de laquelle est située la Couba de Sidi Abdallah Bou Attatcha, près des jardins et non loin d'une haute porte couronnée de créneaux et de mâchicoulis.

La ville de Guerrara, qui renferme 700 maisons, est assise sur un rocher arrondi, dont le sommet est occupé par la Djema et ses dépendances ; les rues, assez larges, pleines de flocons de laines et de morceaux de tissus indigènes, coupent la ville régulièrement ; on y voit quelques marchands de fruits du pays, dont les boutiques sont à moitié remplies de noyaux de dattes. De la galerie à arcades de la maison des hôtes (bit el diaffs), qui est construite dans la partie la plus élevée de la grande place, on découvre le bassin où se perd l'Oued Zegrir et où commence l'Oued Zeguiègue ; de là la vue s'étend également sur l'oasis entière qui renferme 20,000 dattiers, sur la petite plaine de Foulla couverte de petits champs de Navets, de Carottes, d'Orge, etc., sur le barrage qui amène les eaux dans les fossés des jardins et sur les dunes dont les croupes mobiles ondulent au midi ; çà et là quelques blancs marabouts couronnent les points culminants des environs de la ville.

Voici la liste des plantes observées autour de Guerrara pendant les trois séjours que j'y ai faits à des époques à peu près semblables :

Hypecoum procumbens *var.* glaucescens.
Matthiola livida.
Henophyton Deserti.
Sisymbrium Irio.
Capsella Bursa-pastoris.
Alyssum Libycum.
Zilla macroptera.
Cleome Arabica.
Helianthemum sessiliflorum.
— ellipticum.
Haplophyllum tuberculatum.
Retama Rætam.
Anthyllis sericea.
Medicago laciniata.
Psoralea plicata.
Astragalus Gombo.
Tamarix articulata.
Paronychia argentea.
Eryngium ilicifolium.
Deverra scoparia.
Scabiosa camelorum.
Rhanterium adpressum.
Anvillea radiata.
Francœuria crispa.
Asteriscus graveolens.
Heliotropium undulatum.
Lithospermum callosum.
Antirrhinum ramosissimum.
Verbena supina.
Plantago Psyllium.
Anabasis articulata.
Cornulaca monacantha.
Echinopsilon muricatus.
Calligonum comosum.
Ephedra alata.
Erythrostictus punctatus.
Cyperus rotundus.
Scirpus Holoschœnus.
Schismus calycinus.
Arthratherum pungens.
— plumosum.
— — *var.* floccosum.

En 1856, sur les talus des jardins, de jeunes pousses couvraient de leurs feuilles naissantes le sol encore humide des pluies de décembre ; en 1857, par suite du manque de pluie, les jardins de Guerrara étaient d'une extrême aridité. — Les puits des villes du Mzab sont profonds et très nombreux; on en trouve quelques-uns dans chacune des villes, les autres sont dans les jardins ; l'eau qu'on en tire est potable et de bonne qualité ; l'analyse en a été faite par M. Ville, ingénieur en chef des mines de la province d'Alger, sur les échantillons que j'en ai rapportés en 1856.

De Guerrara, la colonne s'est rendue à Becheraïa, sur l'Oued Zegrir, en trois jours d'une marche pénible dans un pays ondulé, semé de cailloux irréguliers et tranchants. — La vallée de l'Oued Zegrir est resserrée entre de hautes berges mamelonnées, formées de rochers disposés en gradins. Sur les bords du redir profond, qui l'année précédente était couvert d'une riche végétation herbeuse, se rencontrent des *Pistacia Atlantica* au tronc noueux et des touffes de *Tamarix articulata* jusqu'au sommet desquelles s'élève l'*Ephedra altissima* (Bou Farag) aux tiges volubiles ; le *Rhamnus lycioides* y forme des buissons et remplace le *Rhus oxyacanthoides ;* c'est la première fois que j'observe cette espèce dans des parties profondes de la région des dahias; j'ai également observé dans les broussailles les feuilles radicales et les hautes tiges sèches d'un *Crambe* (*C. Kralikii* Coss. sp. nov.) que j'avais déjà rencontré sur les bords de l'Oued En-Nsa; le *Fœniculum officinale*, le *Lygeum Spartum* croissent avec quelques autres plantes aux bords des redirs. — A un kilomètre de Becheraïa, sur les crêtes qui dominent une vaste dépression circulaire, véritable cuvette sans communication avec les oueds et les dahias voisins, j'ai noté les plantes suivantes qui poussent au milieu des pierres et dans les fentes des rochers*:*

Matthiola... *Semna.*
Moricandia suffruticosa. *Begir.*
Carrichtera Vellæ. *Agrima.*
Erodium hirtum. *Temere,* dont nos guides connaissaient les tubercules comestibles.
Fagonia Sinaica? *Choreik.*
Scorzonera undulata. *El Guise.*
Plantago ciliata. *Edena.*
Caroxylon articulatum. *Remt.*
Salsolacée... *Hadjerem.*
Arthratherum obtusum. *El Ouedfe.*
— ciliatum.
Andropogon laniger. *Bou Requeba.*
Stipa... *Sama.*

Au pied du coteau, j'ai rencontré les *Eruca sativa, Rhus oxyacanthoides, Gymnocarpus decandrus, Deverra scoparia, Artemisia Herba-alba, Asphodelus fistulosus, Stipa tortilis,* etc.

Au lieu de regagner Laghouat par l'Eugla de Medaguin, nous avons fait une pointe à l'est à travers les dahias de Metouilat, de Jaëba, d'Oum Khecheba, d'Oum el Reneb, de Talla ben Zeguir, de Megrounat-Begeleidat, de Djebel el Guern, d'Aïssa ben Baaze, de Khéiber, de Khouiba, d'El Kerch, etc., où dominent les :

Senebiera lepidioides.
Tribulus terrestris.
Haplophyllum tuberculatum.
Zizyphus Lotus.
Pistacia Atlantica.
Retama Ræetam.
Trigonella anguina.
Anvillea radiata.
Francœuria crispa.

Achillea Santolina.
Artemisia Herba-alba.
— campestris.
Arnebia decumbens.
Salvia lanigera.
Teucrium campanulatum.
Statice Bonduellii.
Anabasis articulata.
Caroxylon articulatum.
Polygonum equisetiforme.
Emex spinosa.
Euphorbia cornuta.
Ephedra altissima.
Lygeum Spartum.

Dans notre trajet à travers la dahia de Khéiber, j'ai trouvé, dans les branches creuses d'un vieux *Pistacia Atlantica*, une substance résineuse noirâtre (Semac) en partie soluble dans l'eau et dont les tolbas se servent pour la préparation d'une encre jaunâtre que vous pourrez apprécier par le spécimen ci-joint (1). Sur les troncs de ces arbres, si précieux pour l'ombrage qu'ils offrent au milieu de ces plaines découvertes, j'ai récolté quelques beaux échantillons du Seura ou Polypore du *Pistacia Atlantica*.

Le 23, nous avons remonté le cours de l'Oued el Atar, l'un des principaux torrents secondaires du Sahara algérien et nous avons pris la direction de Messad. Parvenus sur les hauteurs d'El Mafoura, grand ravin de l'Oued Djedi, nous avons découvert distinctement le massif du Djebel Bou Kahil, où se cache le Ksar Amoura. Le 26 nous sommes rentrés à Laghouat par la grande et fertile plaine de Ksar el Haïran.

Notre voyage a duré 40 jours ; pendant ce temps nous n'avons vu tomber qu'une légère pluie ; nous eussions bien voulu cependant assister au spectacle d'une grande crue de l'Oued Mzab ou de l'Oued En-Nsa, et voir les démonstrations de joie auxquelles se livrent les populations du Mzab dans ces circonstances malheureusement trop rares. Nous avons eu, au contraire, la douleur de rencontrer, dans les terres de parcours des tribus du cercle, des centaines de cadavres de jeunes agneaux abandonnés, parce que les mères pressées par la faim et la soif ne pouvaient les allaiter.

La température, généralement douce pendant la journée, se montrait froide la nuit et surtout le matin; le thermomètre est descendu plusieurs fois à —3° et —4° et j'ai vu deux fois de la glace dans ma tente. Les troupes cependant n'ont pas eu à souffrir, ayant du bois à discrétion dans les lieux mêmes du bivouac. — Le vent de nord-ouest, qui a longtemps soufflé, n'a occasionné que de légères ophthalmies déterminées par le sable fin qu'il soulevait.

Nos provisions ont toujours été abondantes; le Sahara algérien, tout désert qu'il est pour certaines personnes, nous a offert de splendides *diffa* de dattes, de gazelles, d'arouis (moufflon à manchettes), de lièvres, d'outardes, de perdrix, de gangas, de pigeons, de tourterelles, d'alouettes, de traquets, de cratéropes (*Malurus Numidicus*), de pies de Numidie, de pies de Le Vaillant, de pies-grièches, de bouvreuils roses, de moineaux des dattiers, de bruants saharis. Nous y avons également rencontré des fenecs (renard d'Abyssinie), des feeds (espèce d'once ou de guépard), des lynx, des chacals, des chats de Libye, etc. Les faucons et les fusils de quelques chasseurs que vous connaissez ont fait merveille.

---

(1) Plusieurs paragraphes de la lettre de M. Reboud sont écrits avec cette encre naturelle, d'un brun roussâtre, qui a l'inconvénient de s'enlever par le lavage. (*Note de M. Cosson.*)

En somme nous avons fait notre voyage d'Ouargla, éloigné de la côte d'Alger de plus de 200 lieues, avec autant de facilité que nous en eussions eu à venir de Boghar à Laghouat. J'étais de retour à Djelfa le 31 janvier, et, comme d'habitude à cette époque, le Djebel Senalba et le Seba Mokhan étaient couverts de neige.

....Je crois qu'il n'est pas sans intérêt de vous donner la liste des diverses variétés de Dattier cultivées dans le Mzab, avec l'indication de l'époque à laquelle est pratiquée la fécondation, de celle de la maturité des fruits et du nombre d'années après lesquelles les arbres portent des fruits.

Noms des variétés.	Fécondation.	Maturité des fruits.	Nombre d'années.
Deglet nor	Avril.	Octobre.	5
Timdjorts (datte perle)	—	—	5
Tedela	—	—	4
Bent-Kebela (fille bien reçue)	—	—	4
El Itima (l'orpheline)	—	—	5
Zerza	—	Novembre.	4
Timboubeker	—	Octobre.	5
Heucht	—	—	4
Tazizaout	—	—	5
Touadjate	—	Septembre.	4
Tedmema	Mars.	Août.	4
Tamzouert	—	—	6
Ghars	—	Septembre.	9
Kassi ben Moussa	Avril.	Octobre.	5
Deglet mamar	Mars.	Août.	4
Taouraga Sfraia	Avril.	Octobre.	5
Tiscouine	—	—	6
Tasougaret el Hamra	—	—	5
Tamzouert el tleta	—	—	5
Deglet iaia	—	—	4
Deglet Koula	—	—	5
Kerbouch (ronde)	—	—	4
Kseba	—	—	5
Bou arous (père du fiancé)	—	—	6
Hadjouzil	—	—	5
Timleha	—	—	5
Tibiourine	—	—	5

A peu d'exceptions près, ces mêmes noms se retrouvent pour les diverses variétés de Dattier de l'oasis de Laghouat. — On sait que les dattes de cette oasis sont de qualité bien inférieure à celles du Mzab et de l'Oued Rir. Berrian est peut-être la ville de la confédération du Mzab où les dattes sont le plus généralement de bonne qualité. — Le nombre des dattiers de l'oued Mzab ne paraît pas dépasser 120 à 130,000.

LISTE DES PLANTES OBSERVÉES PAR M. LE Dr REBOUD DANS LE SAHARA ALGÉRIEN, PENDANT L'EXPÉDITION DE 1857 DE LAGHOUAT A OUARGLA (1), par M. E. COSSON.

NOTOCERAS Canariense R. Br. — Région des dahias : Oued Mazer, Berrian.

FARSETIA Ægyptiaca Turr. s.-v. *ovalis* (*F. ovalis* Boiss.). — Chebka du Mzab : Saïd ben Ali, Beni Isguen ; Oued En-Nsa : Besseroudj, Mguima, Anit el Chebrog ; Anit el Moktar sur l'Oued Mzab.

— linearis Dcne. — Oued En-Nsa : Besseroudj, Mguima, Anit el Chebrog.

ALYSSUM Libycum (*Koniga Libyca* R. Br. — Oasis du Mzab : Gardaïa, Berrian, el Atof, Guerrara.

CAPSELLA Bursa-pastoris Mœnch. — Guerrara.

BISCUTELLA Apula L. — Région des dahias : Daït bel Lille, Tilremt.

MALCOLMIA Ægyptiaca Spreng. (*Hesperis diffusa* Dcne var. *siliquis longioribus*). — Gardaïa.

SISYMBRIUM erysimoides Desf. — Dahia de Khéiber ; oasis de Gardaïa.

SINAPIS arvensis L. — Oasis de Gardaïa.

HIRSCHFELDIA adpressa Mœnch. — Redir de Becheraïa sur l'Oued Zegrir ; Oued el Atar ; Tilremt.

HENOPHYTON Deserti Coss. et DR. (*Henonia Deserti* Coss. et DR. olim). — Oued Mzab : Bordj Chaba à Gardaïa, barrage d'El Atof, Feidj el Naam, dunes de Zolfana ; dans la héicha à Negouça et à Kkefife ; sur les plateaux entre l'oued En-Nsa et Guerrara.

ZILLA macroptera Coss. — Oued et bas-fonds de la Chebka du Mzab : Oued Ourirlou, Oued Maboula, Oued Adira, Oued Soudan ; Oued Mzab : Debaï, Hadjar Lasereg, Anit el Moktar ; Oued En-Nsa : Besseroudj, Requeb el Mguima, Anit el Chebrog, dans la héicha entre Negouça et Ouargla ; Guerrara ; région des dahias : Aïssa ben Baaze.

HUSSONIA Ægiceras Coss. et DR. (*H. uncata* Boiss.). — Dahias au-dessus de Guerrara Berrian.

CLEOME Arabica L. — Oued Mzab : Beni Isguen, Guerrara ; Berrian, etc.

CAPPARIS spinosa L. *var.* canescens (*C. ovata* Guss.). — Melika ; Bounoura, Beni Isguen ; el Atof.

HELIANTHEMUM ellipticum Pers. — Guerrara.

— Cahiricum Delile ! — Dans la chechia vers Khoua el Atrous au milieu des touffes d'*Anthyllis sericea*.

SPERGULARIA prostrata (*Alsine prostrata* Delile !) — Coteaux calcaires à Cedret en Tala sur l'Oued Adira ; Berrian.

---

(1) Voyez dans le *Bulletin*, II, p. 242, la liste des plantes observées dans cett même région en 1855.

Erodium hirtum Willd. — Rochers près du redir de Becheraïa sur l'Oued Zegrir; Eugla de Medaguin.

— cicutarium L'Hérit. — Dahia de Tala Ben Seguir : Tilremt.

— malachoides Willd. — Berrian.

— guttatum Willd. — Dahia de Aïssa ben Baaze.

Fagonia (fruticosa, absque floribus fructibusque). — Rive gauche de l'Oued Mzab entre Khoua el Atrous et Khoua el Ioudi; rive gauche de l'Oued En-Nsa le long des sentiers qui mènent de Negouça à Guerrara.

Zygophyllum Geslini Coss. (Z. sp. nov.? olim). — Dans la héicha : Hadjira, Khefife, Hassi Naga, Hassi Chegga, Negouça; forme toute la végétation spontanée de l'oasis de Ouargla.

Haplophyllum tuberculatum Adr. de Juss. — Oasis de Bounoura et de Guerrara; Oued Mzab vers el Debaï; couvre la grande Dahia el Guelb.

Peganum Harmala L. — Gardaïa.

Rhamnus lycioides L. — Redirs de l'Oued Zegrir près de Becheraïa; Oued Ikel affluent de l'Oued Zegrir.

Retama Rætam Webb! (R. Duriæi *var.* phæocalyx Webb! ap. Balansa exsicc.). — Dahias; Chebka du Mzab; Oued Mzab; Oued En-Nsa; plaine de la héicha près de Ouargla.

Genista Saharæ Coss. et DR. — Oued En-Nsa : Anit el Chebrog à Kef Rokma; Oued Mzab : Khef Dokhan à Debaï, Hadjar Lasereg, Anit el Moktar, etc.

Argyrolobium uniflorum Jaub. et Spach. — Chebka du Mzab près de Berrian; Oued En-Nsa : Mguima; Oued Mzab : Kef Dokhan.

Ononis angustissima Lmk. — Dans la chebka du Mzab vers l'Oued Adira; Bounoura; Berrian.

Anthyllis sericea Lagasc. — Dans la chechia vers Khoua el Atrous.

— tragacanthoides Desf.! — Rochers entre Bounoura et Beni Isguen.

Medicago apiculata Willd. — Champs des oasis du Mzab.

— laciniata All. — Guerrara.

Trigonella anguina Delile! — Dahia d'Aïssa ben Baaze.

Psoralea plicata Delile! — Chebka du Mzab : Oued Soudan; Oued En-Nsa : Besseroudj; Oued Mzab : entre Debaï et Hadjar Lasereg; Guerrara; Dahia de Feïla près Guerrara.

Astragalus Gombo Coss. et DR. — Oued Mzab : Debaï; el Atof; Guerrara, etc.

Cucumis Colocynthis L. — Guerrara (abondant).

Tamarix Gallica L. — Eugla de Khefife au-desssus de Negouça.

— articulata Vahl. — Bords de l'Oued En-Nsa depuis Mguima jusqu'à Anit el Chebrog; Dahia de Feïla près Guerrara.

— pauciovulata J. Gay! — Eugla de Khefife au-dessus de Negouça.

Herniaria fruticosa L. — Rochers au-dessus de l'oasis de Bounoura.

Lœflingia Hispanica L. — Berges rocailleuses de l'Oued En-Nsa vers le Kef el Rokma.

Nitraria tridentata Desf.! — Negouça.

Eryngium ilicifolium Lmk. — Entre Gardaïa et Melika; Bounoura; Guerrara; Dahia de Tilremt.

Fœniculum officinale All. — Chebka du Mzab : Becheraïa sur l'Oued Zegrir; Oued En-Nsa : Meguel el Kéhol.

Deverra scoparia Coss. et DR. — Oued Kébeh; Oued Baloh; Oued Soudan; Oued Adira; Oued En-Nsa : Besseroudj; Oued Mzab : Chouikhat, Feidj el Naam, Hadjar Lasereg; Guerrara; Berrian.

Cynomorium coccineum L. — Oued el Atar.

Nolletia chrysocomoides Cass. — Oued Mzab : Melika, Bounoura, Beni Isguen.

Rhanterium adpressum Coss. et DR. — Guerrara; plateau entre Guerrara et l'Oued En-Nsa; abondant sur les bords de l'Oued En-Nsa depuis Kef el Rokma jusqu'à Anit el Chebrog; Oued Mzab : Feidj el Naam, Anit el Moktar, etc.

Francœuria crispa Cass. — Oued En-Nsa : Guerrara; région des Dahias : Oued Seiboussa, Oued Mazer, Tilremt, Dahia el Guelb près de l'Oued el Atar.

Asteriscus pygmæus Coss. et DR. (*A. aquaticus* var. *pygmæus* DC. !) — Chebka du Mzab.

Pallenis spinosa Cass. *var.* (*Buphthalmum aureum* Salzm.!). — Redir de l'Oued Zegrir à Becheraïa.

Anvillea radiata Coss. et DR. — Dahia d'Aïssa ben Baaze; Dahia de Megrounat; Begleidat; Khéiber; Oued En-Nsa; Oued Mzab; Guerrara.

Achillea Santolina L. — Dahia de Khorba, de Koulioum dans le bassin de l'Oued Djedi; Dahia de Tilremt.

Artemisia Herba-alba Asso *var.* — Très abondant dans les dahias; Bounoura; Oued En-Nsa : Besseroudj, Mguima; Oued Mzab : Kef Dokhan au-dessous d'El Atof.

Leyssera capillifolia DC. (*Gnaphalium leysseroides* Desf.!). — Oasis de Bounoura.

Calendula gracilis DC. — Oued Mazer.

Atractylis citrina Coss. et Kr. (*A. flava* Coss. et DR. olim non Desf.). — Chebka du Mzab : Cedret en Talla, Oued Adira, El Atof; Oued Mazer, etc.

Centaurea Melitensis L. (*C. Apula* Lmk). — Oued el Atar.

Kentrophyllum lanatum DC. — Région des dahias : Oued el Atar, Oued Seiboussa, Megrounat, Begeléidat, Djebel el Guern, Oum el Reneb.

Carduncellus eriocephalus Boiss. — Oued Zeguiègue au-dessous de Guerrara; Mguima.

Scorzonera undulata Vahl. — Rochers calcaires à Becheraïa sur l'Oued Zegrir.

Samolus Valerandi L. — Oasis de Negouça.

Erythræa spicata Pers. — Oasis de Negouça.

Convolvulus arvensis L. — Commun dans les dahias.

Heliotropium undulatum Vahl. — Guerrara.

Anchusa hispida Forsk. — Rochers des environs de Bounoura.

Solanum nigrum L. — Plaine de Foulla près Guerrara; Berrian.

— villosum Lmk. — Plaine de Foulla près Guerrara; Berrian.

Withania somnifera Dunal (*Physalis somnifera* Link). — Jardins du Mzab; Gardaïa.

Linaria fruticosa Desf. — Chebka du Mzab; Oued Adira.

Antirrhinum ramosissimum Coss. et DR. — Chebka du Mzab : Oued Baloh, Oued Kébeh, Oued Adira, Oued Soudan, Oued Zegrir; Oued Mzab : Beni Isguen, el Atof, Debaï; Oued En-Nsa : Couba Sidi Abdallah el Mnéï, Anit el Chebrog; dans la héicha.

Scrofularia Deserti Delile. — Oued Djedi.

Verbena supina L. — Commun dans la région des dahias : Aïssa ben Baaze, Khéiber, Dahia de Ouargla près Guerrara, Tilremt, etc.

Salvia lanigera Desf. — Dahia d'Aïssa ben Baaze; Dahia d'Ouargla près Guerrara.

Salvia Ægyptiaca L. — Chebka du Mzab : Oued Adira, Oued Maboula; Oued En-Nsa; région des dahias.

Marrubium Deserti de Noé ap. Balansa exsicc. (*Sideritis Deserti* de Noé in *Bull. Soc. bot.*) — Chebka du Mzab : Oued Kébeh, Berrian, Oued Adira ; Gardaïa ; El Atof.

Teucrium campanulatum L. — Dahia d'Aïssa ben Baaze.

— Polium L. — Chebka du Mzab ; col de Zembala; Oued En-Nsa.

Statice Bonduellii Lestib. in *Ann. sc. nat.* — Dahia d'Aïssa ben Baaze ; Dahia d'Ouargla près Guerrara ; Dahia de Sidi Ali Soltan; Dahia de Tilremt; Oued el Atar.

Plantago ciliata Desf. — Guerrara.

— Lagopus L. — Oued el Atar ; oasis de Gardaïa.

— amplexicaulis Cav. — Dahia d'Aïssa Ben Baaze.

— Psyllium L. — Becheraïa sur l'oued Zegrir.

Chenopodium murale L. — Champs de Foulla près Guerrara.

Atriplex dimorphostegia Karel. et Kiril. — Auprès des puits à Khefife.

Echinopsilon muricatus Moq.-Tand. — Dahias, oued et bas-fond du Mzab.

Halocnemum strobilaceum M.-Bieb. — Sebkha près Negouça.

Suæda vermiculata Forsk. — Héicha de Hadjira (abondant) ; Negouça ; Khefife.

Traganum nudatum Delile. — Guerrara ; plateau près Anit el Moktar ; Eugla de Kkefife.

Caroxylon tetragonum Moq.-Tand. — Héicha près de Negouça et jusqu'à l'Eugla de Khefife (abondant).

— articulatum Moq.-Tand. — Région des dahias.

Salsola vermiculata L. — Beni Isguen ; plateau entre l'oued En-Nsa et Guerrara.

Anabasis alopecuroides Moq.-Tand. (*Salsola alopecuroides* Delile!). — Rive droite de l'Oued Mzab, constitue le fond de la végétation entre Hadjar Lasereg et Anit el Moktar.

— articulata Moq.-Tand. — Très commun dans le Mzab.

Noæa spinosissima Moq.-Tand. — Point de partage des eaux à 25 lieues au sud de Laghouat ; Khorba, etc.

Cornulaca monacantha Delile! — Dans la héicha à Khefife ; Anit el Chebrog ; Guerrara.

Amarantus sylvestris Desf. — Champs cultivés des oasis du Mzab.

Polygonum aviculare L. — Dahia d'Aïssa ben Baaze.

Calligonum comosum L'Hérit. — Oued En-Nsa : Requeb el Kehal, Anit el Chebrog ; Guerrara ; Anit el Chouikhat.

Passerina (Thymelæa) microphylla Coss. et DR. — Oued Adira ; Gardaïa ; Beni Isguen ; Feidj el Naam sur l'Oued Mzab.

Euphorbia Chamæsyce L. — Dahia de Aïssa ben Baaze, de Tilremt, de Ouargla près Guerrara.

— calyptrata Coss. et DR. — Dahia de Tilremt.

— Guyoniana Boiss. et Reut. — Dune à l'est de Negouça.

— Peplus L. — Oasis du Mzab.

— falcata L. — Dahia de Tilremt.

Crozophora verbascifolia Adr. de Juss. — Oued Mzab vers Chouikhat ; Berrian.

Forskalea tenacissima L. — Melika.

Ephedra alata Dcne! — Oued En-Nsa.

Ephedra altissima Desf. ! — Dahia de Talba'ben Zeguir, de Khéiber; redir de Becheraïa sur l'oued Zegrir.

Asphodelus fistulosus L. — Rocailles de l'Oued En-Nsa.

Asparagus horridus L. — Dahia d'Aïssa ben Baaze; Oued Zegrir.

Erythrostictus punctatus Schlecht. (*Melanthium punctatum* Cav.). — Dahia d'Ouargla près Guerrara; Oued Mzab; Khefife; Oued En-Nsa; plateau entre l'Oued En-Nsa et Guerrara.

Scirpus Holoschœnus L. — Environs des puits et lieux inondés du Mzab; Medaguin.

Cyperus rotundus L. — Guerrara.

Pennisetum dichotomum Delile! — Oued Nimel; Oued En-Nsa; redir de Becheraïa sur l'Oued Zegrir.

Andropogon annulatus Forsk. — Oued Mazer.

Stipa tortilis Desf. — Redir de Becheraïa.

— tenacissima L. — Non observé au sud de l'Oued Zebeibija.

Arthratherum pungens P. B. — Dunes entre Negouça et Ouargla.

— ciliatum Nees. — Collines calcaires de la région des dahias (abondant); Oued el Atar.

— plumosum Nees *var.* floccosum. — Mzab.

— obtusum Nees. — Région des Dahias; Dahia d'Aïssa ben Baaze.

Cynodon Dactylon Rich. — Beni Isguen.

Phragmites communis Trin. *var.* Isiacus (*Arundo Isiaca* Delile!). — Dunes entre Ouargla et Negouça.

Parmelia esculenta Spreng. (*Fl. Algér.* crypt. — *Lichen esculentus* Pall. — *Lecanora esculenta* Eversm.). — Abondant dans la Chebka du Mzab; Redir de Becheraïa; Dahia de Talla ben Zeguir, de Boutrekfine, de Deba, de Tilremt, etc.

M. Cosson présente à la Société plusieurs espèces rares ou nouvelles de la régence de Tunis, et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Treizième partie.)

Le 10 juin, après avoir fait mes adieux à MM. Kralik et Marès, qui ne doivent quitter Laghouat que le 15, je pars accompagné de M. Geslin, qui déjà, la veille, avait bien voulu me guider dans une riche herborisation, à la montagne de la Seridja, dans les sables et les alluvions de l'Oued Mzi et dans la plaine jusqu'à El Assafia; nous devons suivre la route de Laghouat à Alger jusqu'au caravansérail de Sidi Makhelouf, situé à environ 44 kilomètres au nord de Laghouat, et de là gagner, le soir même, Taadmit, à 36 kilomètres environ au nord-ouest de Sidi Makhelouf, et où M. Margueritte nous a donné rendez-vous. — Au sortir de l'oasis, la plaine est bornée à l'est et à l'ouest par les montagnes nues du Kef el Zebaz et du Ras el Aïoun; dans les terrains argilo-sablonneux des bords de la route, j'observe un grand nombre d'espèces intéressantes, parmi lesquelles je me bornerai à citer les *Reboudia erucarioides*, *Lonchophora Capiomontiana* et *Asphodelus pendulinus;* nous dépassons bientôt le grand barrage de l'Oued Mzi, au pied du Ras el Aïoun (tête des fontaines), destiné à retenir les eaux de l'oued et à en élever le niveau, afin que l'irrigation puisse s'étendre sur une plus large surface. Plus loin, la plaine est bornée à l'est par le Kef Metlili, et à l'ouest par le Djebel Milok, qui forme un vaste massif rectangulaire. Nous nous arrêtons quelques instants au poste de Metlili ; nous y trouvons réunis les *Euphorbia cornuta* et *calyptrata* qui croissent pêle-mêle, et nous pouvons constater, sur le terrain, la valeur et l'invariabilité de leurs caractères distinctifs. A partir de là ces deux espèces sont assez abondantes, et nous les verrons, sur beaucoup de points, former de nombreuses touffes dans la plaine jusqu'au caravansérail d'Aïn el Ebel; quelques *Pistacia Atlantica* sont disséminés çà et là, et leur feuillage, d'un beau vert, contraste avec la teinte terne du sol argilo-sablonneux. Ici dominent encore les plantes de la région saharienne; nous notons entre autres les *Statice Bonduellii*, *Marrubium Deserti*, *Nolletia chrysocomoides*, *Arthratherum obtusum*, *Leyssera capillifolia*, *Alyssum macrocalyx*, etc., et nous recueillons l'*Euphorbia luteola*, que nous retrouverons fréquemment jusqu'au delà de Djelfa. Au pied du Djebel Touïla, qui s'élève à l'ouest de la route, s'étend une vaste dépression où l'eau séjourne après les pluies, et qui est désignée sous le nom de Dahia de Grar el Hamra. Dans l'argile humide de cette dahia croît en extrême abondance le *Francœuria laciniata*, que M. Geslin m'y avait signalé, et j'y note la présence du *Trigonella anguina;* c'est à cette même localité que M. le docteur Reboud a retrouvé le *Senebiera lepidioides*, qu'il avait découvert dans le Mzab. Dans les sables qui précèdent Sidi Makhelouf, dont le caravansérail s'élève sur la droite de la route, au sommet d'un coteau, nous voyons les *Ammochloa subacaulis*, *Nonnea phaneranthera*, *Kœlpinia linearis*, etc. Quelques dattiers, restes d'anciennes cultures et les derniers que nous ayons vus au nord de Laghouat, existent sur la pente rocheuse du coteau sur lequel est construit le caravansérail (à une altitude de 900 mètres), auprès du marabout dont il tire son nom. Le caravansérail de Sidi Makhelouf, comme tous ceux où nous devons nous arrêter, consiste en une vaste enceinte rectangulaire à laquelle donne accès une porte monumentale, et dont les murs sont élevés de plusieurs mètres ; la maison des hôtes, et des hangars adossés au mur de clôture, servant de magasins et d'écuries, complètent l'ensemble de l'édifice. Pendant les apprêts du déjeuner, nous faisons une courte herborisation aux environs et une visite aux cultures et au jardin dépendant du caravansérail. Près de la porte d'entrée se trouvent l'*Enarthrocarpus clavatus*, l'*Onopordon acaule* et l'*Achillea Santolina*. Sur la pente argilo-sablonneuse du coteau, au voisinage des touffes de dattiers, nous notons, entre autres, les *Echinopsilon muricatus*, *Deverra chlorantha*, *Onopordon ambiguum*, *Festuca divaricata* et *Memphitica*, *Centaurea polyacantha*, *Atractylis flava*, *Marrubium Deserti*, *Passerina microphylla*, *Brassica Tournefortii*, etc.; l'*Ononis angustissima* y est extrêmement abondant : dans les terrains salés, situés au pied du coteau et où viennent se perdre les eaux de petites sources, nous observons les *Traganum nudatum*, *Phelipœa lutea*, *Convolvulus supinus*, *Scirpus Holoschœnus*, *Statice globulariœfolia*, *Lepturus incurvatus*, etc. — De Sidi Makhelouf à Taadmit nous nous éloignons de la route de Laghouat, pour nous rapprocher du cours de l'Oued Mouladane, que nous longeons jusqu'à Taadmit; et, dans les terrains argilo-sablonneux que nous traversons par une montée peu prononcée mais continue, nous voyons toujours dominer les espèces sahariennes, et la végétation ne diffère pas sensiblement de celle des environs de Sidi Makhelouf; en effet, nous ne trouvons guère à ajouter à notre liste que le *Lotus pusillus*, le *Linaria fruticosa* et l'*Atractylis diffusa* qui croît pêle-mêle avec l'*A. microcephala*, dont il se distingue sur le terrain par ses tiges étalées, diffuses, et par ses capitules plus gros, à involucre presque glabre, à folioles plus larges. Vers la tombée de la nuit seulement, nous arrivons à Taadmit, réunion de villages arabes qui avaient été abandonnés par les indigènes, et que M. le commandant Margueritte a fait relever en partie de leurs ruines. Les quelques maisons que l'administration française a fait reconstruire occupent la base d'un coteau rocailleux situé aux bords d'un vaste marais, dont le terrain, assaini par des canaux et de nombreux fossés, est converti aujourd'hui en riches prairies, qui sont fauchées par les soins de l'administration et dont les foins servent à l'approvisionnement de la garnison de Laghouat. Les travaux d'assainissement permettront, lorsque Taadmit sera devenu un centre de colonisation, de livrer à la culture d'assez larges espaces, et déjà existent sur les bords du marais de beaux champs de Pommes-de-terre et de Blé encore sur pied. Les eaux de l'Oued Mouladane qui traverse le marais, sont retenues à El Outhia par un vaste barrage récemment établi et presque aussi important que celui du Rocher-de-Sel. Je regrette beaucoup de n'avoir pu visiter ce beau travail, qui sera un nouvel élément de richesse pour le pays.— C'est avec un vif plaisir que je retrouve, dans une maison du village où nous devons passer la nuit, M. le commandant Margueritte, qui me présente à M. le capitaine Carus, chef du bureau arabe de Laghouat, et à M. le lieutenant Philibert, commandant supérieur de Djelfa. Dans la soirée, M. Geslin ressent les premières atteintes d'une grave dyssenterie, et M. Margueritte se joint à moi pour l'engager à retourner dès le lendemain à Laghouat, où il pourrait recevoir tous les soins que réclame son état.

Le 11 juin, j'utilise les quelques instants dont je puis disposer jusqu'au départ, fixé par M. Margueritte à huit heures du matin, pour faire une petite herborisation sur le coteau rocheux où est construit le village ; là je rencontre plusieurs espèces qui indiquent l'altitude déjà assez grande de la localité, telles que les *Brassica Gravinæ*, *Arabis auriculata*, *Dianthus virgineus*, *Polycarpon Bivonæ*, *Buplevrum spinosum*, *Valerianella stephanodon*, *Centaurea Parlatoris*, *Phœnixopus vimineus*, *Androsace maxima*, *Sideritis montana*, *Polycnemum Fontanesii*, *Ornithogalum sessiliflorum*, *Melica Cupani*, *Avena pratensis*, *Festuca cynosuroides*, etc. Aux environs du village, dans les champs, se retrouvent quelques espèces de la région saharienne, entre autres le *Centaurea polyacantha* et le *C. omphalotricha* qui n'avait encore été observé qu'à Biskra. Nous ne tardons pas à nous mettre en route pour Aïn el Ebel, distant d'environ dix lieues, où nous devons nous rendre en passant par le Ksar Hamara. Après un trajet d'environ une lieue, dans une plaine rocailleuse, nous arrivons au pâturage où se trouve en ce moment une fraction du magnifique troupeau-modèle de brebis réuni par les ordres de M. le Gouverneur général. Ce groupe d'animaux se compose d'environ 125 brebis, choisies parmi les plus belles bêtes des tribus, et remarquables par la beauté de leurs formes et de leur toison; plusieurs béliers mérinos de la race Rambouillet, mêlés au troupeau, doivent le féconder. L'analogie qui existe entre la végétation des hauts plateaux de l'Algérie et celle du centre de l'Espagne, patrie de la race mérinos, est un indice presque certain du succès réservé à une expérience si importante au point de vue de l'amélioration de la race ovine indigène. M. Geslin, malgré l'indisposition dont il commence à beaucoup souffrir, a voulu nous accompagner jusqu'à cette fraction du troupeau confié à sa surveillance; il me fait observer qu'un grand nombre de brebis sont déjà fécondées et que nous n'avons sous les yeux qu'une faible partie de l'ensemble du troupeau, car près de 400 autres brebis doivent être de même croisées avec des béliers Rambouillet, et enfin un troisième troupeau ne compte pas moins de 800 brebis, également choisies dans les tribus, et qui seront fécondées par 92 béliers indigènes, afin d'obtenir des résultats comparatifs. Nous déterminons M. Geslin à retourner à Laghouat, car son état ne laisse pas de nous donner des inquiétudes, bien que nous soyons loin cependant de prévoir la terminaison fatale de cette maladie à laquelle il devait, peu de jours après, succomber malgré tous les efforts de la médecine.

Dans la plaine rocailleuse que nous traversons, se trouvent réunies à des espèces sahariennes un certain nombre de plantes de la région des hauts plateaux. J'y vois en assez grande abondance l'*Atractylis diffusa*, qui y croît avec les *Atractylis microcephala* et *prolifera*. Après avoir contourné un massif de rochers, sur lesquels sont espacés des pieds de *Pistacia Atlantica* et des buissons de *Juniperus Phœnicea*, nous ne tardons pas à arriver au petit Ksar Hamara, bâti au pied d'une colline rocheuse, et dont les jardins sont arrosés par les eaux abondantes et pures d'un ruisseau qui prend sa source au pied même de la colline. De magnifiques Abricotiers couverts de fruits déjà mûrs pour la plupart, dominent dans la plantation des jardins, où se rencontrent également le Figuier, le Pêcher, le Grenadier, le Cognassier et la Vigne; les cultures potagères sont les mêmes que dans les autres ksour; mais je vois avec plaisir que de plus la Pomme-de-terre a pris maintenant une assez large place dans les jardins. Je mets à profit les instants que MM. Margueritte, Philibert et Carus consacrent au règlement de quelques affaires administratives, pour reconnaître la végétation des environs du ksar. Dans les endroits arrosés des jardins, je ne rencontre comme d'habitude que des espèces purement européennes; mais dans les terrains incultes et en friche je retrouve les *Atractylis prolifera*, *Lonchophora Capiomontiana*, avec l'*Anvillea radiata* dont cette localité est peut-être la station la plus septentrionale sur la route de Laghouat à Boghar. — Le trajet d'environ 8 kilomètres que nous parcourons jusqu'à Aïn el Ebel, ne m'offre rien de particulier à noter; je mentionnerai seulement la belle source d'Aïn Metroua, dont les eaux viennent sourdre dans un assez grand bassin naturel creusé à fleur de terre dans un rocher. Bientôt nous arrivons à la dépression du sol désignée sous le nom de Dahia d'Aïn el Ebel, et qui s'étend à la base du coteau sur lequel sont construits le caravansérail d'Aïn el Ebel et une maison de commandement (à environ 1025 mètres) : les terrains salés de la dahia, où croissent les *Lepidium subulatum*, *Frankenia thymifolia*, *Atriplex parvifolia*, *Salsola vermiculata*, *Traganum nudatum*, *Arnebia Vivianii*, sont déjà en partie défrichés, et des champs de Blé et de Pommes-de-terre d'une belle venue donnent la mesure de la fertilité de ce sol, lorsque par l'irrigation on empêche le sel d'effleurir à sa surface. De nombreux ouvriers militaires de la garnison de Laghouat sont occupés à établir des norias et à creuser des canaux d'irrigation, et bientôt, grâce à ces travaux, un large espace pourra être livré à la grande culture. Après avoir visité les travaux avec M. Margueritte, je consacre le reste de la journée à explorer les berges du ruisseau qui descend du coteau sur lequel est construit le caravansérail, et le petit plateau argilo-sablonneux-gypseux qui s'étend du caravansérail jusqu'à une colline pierreuse qui le limite au nord. Sur le bord du ruisseau et sur les berges argileuses escarpées et ravinées qui l'encaissent, se rencontrent les *Sisymbrium torulosum*, *Ononis angustissima*, *Hippocrepis bicontorta*, *Cyrtolepis Alexandrina*, *Pulicaria Arabica*, *Pyrethrum fuscatum*, *Calendula platycarpa*, *Sonchus divaricatus*, *Echiochilon fruticosum*, *Statice globulariæfolia*, *Salsola vermiculata*, *Halocnemum strobilaceum*, etc. Sur le plateau, ainsi qu'à la plupart des stations depuis Sidi Makhelouf, se trouvent réunies à un assez grand nombre d'espèces sahariennes quelques plantes des hauts plateaux : en effet, j'y note entre autres les *Ceratocephalus falcatus*, *Nasturtium coronopifolium*, *Moricandia teretifolia*, *Meniocus linifolius*, *Muricaria prostrata*, *Malva Ægyptiaca*, *Astragalus tenuifolius*, *Minuartia* *campestris*, *Telephium Imperati*, *Asteriscus pygmæus*, *Kœlpinia linearis*, *Echinospermum Vahlianum* et *patulum*, *Anabasis articulata*, *Passerina microphylla*, *Allium Cupani*, etc.

Le 12 juin, à six heures du matin, après avoir pris congé de M. Carus, qui retourne à Taadmit où il doit passer quelques jours, nous partons, MM. Margueritte, Philibert et moi, pour Djelfa, situé au nord, à une distance d'environ 36 kilomètres, et où je désire vivement être rendu de bonne heure pour pouvoir, sous la direction de M. Reboud, consacrer la fin de la journée à l'étude de la végétation de Djelfa, que son long séjour et ses nombreuses explorations lui ont rendu familière. Depuis Aïn el Ebel jusqu'à l'Oued Sedeur s'étend une vaste plaine uniforme, où dominent l'Alfa (*Stipa tenacissima*) et l'*Artemisia Herba-alba*. Pendant que MM. Margueritte et Philibert font la chasse aux nombreuses outardes de la plaine, je consacre quelques instants à l'herborisation, mais je ne trouve guère à noter que le *Linum Austriacum* var.? et plusieurs espèces de la région des hauts plateaux : ici la végétation saharienne n'a plus que de rares représentants. Les bords de l'Oued Sedeur, dont le lit est profondément encaissé et les berges très accidentées, auraient peut-être pu m'offrir quelques espèces intéressantes, mais je n'ai pas le loisir de m'y arrêter, et je dois y constater seulement la présence simultanée d'une espèce du sud, l'*Ononis angustissima*, et de plantes des hauts plateaux, telles que le *Passerina virgata* et l'*Atractylis cæspitosa* qui y sont très abondants. Plus loin, aux environs du poste de Sedeur, existent quelques champs arrosés par des dérivations de l'Oued Sedeur et plantés de Pommes-de-terre ou semés d'Orge encore sur pied, et de Maïs qui est loin d'avoir atteint son complet développement en raison de l'altitude de la localité. Sur les bords du ruisseau, se trouvent le *Juncus striatus* et l'*Helosciadium nodiflorum*. Bientôt la route s'engage dans des montagnes basses, où croissent des buissons espacés de *Juniperus Phœnicea* et des pieds de *Pistacia Atlantica* qui sont loin d'avoir atteint les proportions que ce bel arbre présente dans le sud. Dans les pâturages qui longent la route, ne se rencontrent plus que des plantes des hauts plateaux et de la région montagneuse inférieure ; des touffes argentées de *Catananche cæspitosa* et de *Passerina Tarton-raira* donnent à ces pâturages un caractère tout particulier; là croissent la plupart des espèces que nous retrouverons sur le plateau élevé de Djelfa, telles que les *Festuca cynosuroides*, *Euphorbia luteola*, *Jurinea humilis* var. *Bocconi*, *Alyssum scutigerum*, *Onobrychis argentea*, *Alyssum serpyllifolium*, *Zizyphora Hispanica*, etc. Nous traversons rapidement le plateau de Djelfa, à l'extrémité nord duquel, presque au pied du Djebel Sahari, est construite la maison de commandement du poste de Djelfa, où nous arrivons vers onze heures du matin. Après avoir pris quelques instants de repos et m'être installé dans la chambre de M. le docteur Reboud, qu'il veut bien partager avec moi, je passe en revue ses riches collections, qui me fourniront les éléments les plus importants pour établir le catalogue de la flore du pays. Vers quatre heures, nous interrompons l'examen de l'herbier, que nous devons reprendre dans la soirée, pour faire une herborisation qui, bien que très restreinte, pourra me donner une idée suffisante de l'ensemble de la végétation ; pendant les quelques heures qui nous restent avant la nuit, nous faisons une visite au jardin et aux cultures, et une petite herborisation sur les bords de l'Oued Melah et dans les pâturages incultes voisins du fort.

Le plateau de Djelfa (d'une altitude moyenne de 1150 mètres, 1090 d'après MM. Renou et Mac Carthy) s'étend au sud des Djebel Sahari et Senalba qui forment de l'est à l'ouest une chaîne presque continue ; une des parties les plus élevées du massif du Senalba et que, pour simplifier notre narration, nous désignerons spécialement, à l'exemple des habitants, sous le nom de Djebel Senalba, est située à environ 10 kilomètres à l'ouest du fort. Le plateau, dont le sol est argilo-sablonneux et légèrement salé sur quelques points où existe le gypse, est encore inculte, et des essais de culture n'ont été entrepris que tout récemment, sous la direction de MM. Philibert et Reboud, auprès du ruisseau qui devient l'Oued Melah, au voisinage presque immédiat de la maison de commandement. En raison de la proximité de montagnes élevées, souvent couvertes de neige en hiver, et de l'altitude du plateau exposé alternativement aux vents du nord et du sud, le climat de Djelfa est surtout caractérisé par des températures très différentes se succédant souvent dans l'espace de quelques jours ; c'est ainsi que, dans la nuit du 19 au 20 juin 1855, M. Reboud a vu détruits par la gelée la plupart des légumes et les tiges des Pommes-de-terre, tandis que le 10 juillet suivant le thermomètre n'indiquait pas moins de 33 degrés à l'ombre. Cette année encore, à la même date, MM. Kralik et Marès ont eu de même à constater les effets d'une gelée tardive. Ce concours de circonstances et la présence de la neige sur le sol pendant une partie de l'hiver et quelquefois même vers le printemps, ainsi que l'altitude, expliquent l'absence, sur ce point, d'un assez grand nombre de plantes méridionales que nous retrouverons plus au nord dans la partie des hauts plateaux comprise entre le Djebel Sahari et les montagnes de Boghar, et le caractère de la végétation de Djelfa, tout à fait analogue à celle des plateaux de Batna, de Saïda et de Géryville De même qu'à ces dernières localités, les cultures pour prendre de l'extension devront, ainsi que l'administration l'a bien compris, être protégées par des plantations d'arbres et surtout des espèces forestières les plus rustiques, telles que le Peuplier blanc et les Saules et dans les endroits non irrigables le *Pistacia Atlantica.* — Il n'y a qu'un petit nombre d'arbres forestiers dont l'introduction ait été tentée dans le jardin : le Peuplier d'Italie, dont la plantation ne remonte qu'à trois mois, paraît bien végéter; mais il est à craindre que cet arbre ne soit, au bout de quelques années, exposé aux causes de dépérissement qui trop souvent en Algérie viennent l'atteindre lorsqu'il est en pleine végétation; l'Acacia (*Robinia Pseudo-Acacia*) paraît devoir bien réussir; il n'en est pas de même du Sycomore, dont l'acclimatation est moins assurée. — La plupart de nos arbres fruitiers d'Europe, tels que le Poirier, le Pommier, le Prunier, le Cerisier, sont représentés dans le jardin où ils ont été plantés, mais trop récemment pour qu'on puisse rien préjuger à leur égard. Des semis de Pêcher, de Châtaignier, de Noyer ont bien réussi, mais ce n'est qu'après plusieurs années de culture que l'on pourra savoir s'ils peuvent supporter les vicissitudes du climat. — Parmi tous les légumes d'Europe qui sont cultivés dans le jardin, dans des carrés bien arrosés par des dérivations de l'Oued Melah, on doit citer spécialement, pour l'abondance de leurs produits, le Chou, le Chou-fleur, le Céleri, la Betterave, l'Artichaut, l'Oseille et l'Épinard; les Tomates jusqu'ici n'ont mûri qu'imparfaitement. Le Pavot serait facilement cultivé en grand pour ses produits oléagineux et peut-être pour l'extraction de l'opium. La facilité avec laquelle d'assez grandes étendues de terrain peuvent être irriguées est un gage assuré du succès réservé à la culture des céréales, qui néanmoins sur quelques autres points de la plaine sont cultivées sans irrigation.

Vers l'extrémité du jardin, dans les eaux de l'Oued Melah, nous recueillons les *Ranunculus Baudotii* et *cœnosus* et le *Potamogeton crispus* que M. Reboud a découverts à cette localité, et, sur les bords même de l'oued, nous observons un assez grand nombre d'espèces françaises, telles que les *Scirpus Holoschœnus*, *Calendula arvensis*, *Trifolium fragiferum*, *Medicago sativa*, *Juncus glaucus*, *Malva sylvestris*, etc.; dans un champ d'Orge croissent pêle-mêle les *Hohenackeria bupleurifolia* et *polyodon* qui, à cette localité, ont acquis un développement tout exceptionnel. A l'ouest du fort, dans d'autres champs d'Orge mûre mais encore sur pied, non irrigués et situés au milieu des pâturages ras qui couvrent la plus grande partie de la plaine, sont réunies la plupart des espèces des terrains cultivés de la région, ainsi qu'un certain nombre d'autres qui ont persisté malgré le défrichement; nous nous bornerons à citer, parmi les plantes propres aux moissons, les :

Ceratocephalus falcatus.
Rœmeria hybrida.
Hypecoum procumbens *var.* albescens (H. albescens DR.).
— Geslini.
— pendulum.
Erysimum Kunzeanum Boiss. et Reut. (E. strictum *var.* micranthum J. Gay).
Sisymbrium runcinatum.
Alyssum Granatense.
— scutigerum.
Herniaria annua.
Eryngium campestre.
Crucianella patula.
Valerianella chlorodonta.
— stephanodon.
Xeranthemum inapertum.
Filago Jussiæi.
Podospermum laciniatum.
Androsace maxima.
Nonnea micrantha.
Polygonum aviculare.
Euphorbia luteola.
— falcata.
Muscari comosum.
Bromus rubens.
Hordeum murinum.
Ægilops ventricosa.
— ovata *var.* triaristata, etc.

Dans ces moissons, M. Reboud me fait recueillir le *Cossonia Africana*, variété à fleurs jaunes, dont nous pouvons encore trouver plusieurs échantillons en fruit dans les pâturages voisins. Les plantes qui dominent dans ces pâturages sont entre autres les :

Ranunculus Chærophyllos *var.* flabellatus.
Alyssum serpyllifolium.
Muricaria prostrata.
Helianthemum salicifolium *var.* brevipes.
— rubellum.
— hirtum *var.* Deserti.
Buffonia annua.
Erodium cicutarium.
Trigonella polycerata.
Onobrychis argentea.
Hippocrepis scabra.
Minuartia campestris.
Paronychia Cossoniana.
Anacyclus Pyrethrum.
Artemisia Herba-alba.
Echinops spinosus.
Onopordon macracanthum.
— acaule.
Atractylis diffusa.
— cæspitosa.
— polycephala.
Carduncellus Atlanticus.
— pinnatus.
Centaurea acaulis.
— sulfurea.
— involucrata.
— pullata.
Asterothrix Hispanica.
Echium humile.
Teucrium Polium.
Plantago albicans.
Passerina virgata.
Stipa barbata.
— parviflora.
Ammochloa pungens.
Kœleria Valesiaca.
Poa bulbosa.
Festuca divaricata.
— cynosuroides.
Lolium perenne *var.* rigidum.
Hordeum murinum.
Elymus crinitus.

Par l'examen sur le terrain, nous constatons, M. Reboud et moi, la constance des caractères des *Atractylis cæspitosa* et *polycephala* (sp. nov.); cette dernière plante, que d'après les quelques échantillons d'un envoi de M. Reboud j'étais disposé à ne considérer que comme une forme monstrueuse de l'*A. cæspitosa* dont elle a tout à fait le port et les feuilles, s'en distingue très nettement par les capitules très nombreux, très grêles, cylindriques et pauciflores ; malheureusement cette espèce intéressante ne fait que commencer à fleurir, et je prie M. Reboud de ne pas négliger d'appeler sur elle l'attention de M. Kralik qui, en venant de Laghouat, doit passer par Djelfa dans quelques jours. A la même localité, l'*A. cæspitosa* présente d'assez nombreuses variations : ainsi la plante est acaule ou caulescente, et ses feuilles sont indifféremment pubescentes et d'un aspect glauque ou presque glabres et vertes. — Aux environs du fort, parmi les plantes rudérales, le *Silybum eburneum* se fait remarquer par son extrême abondance.

La matinée du 13 juin est consacrée à une course au Djebel Senalba, si bien connu de M. Reboud, et en quelques heures, sous sa conduite, je vois sur place la plupart des espèces intéressantes qu'il a découvertes à cette riche localité. — Le Djebel Senalba, c'est-à-dire l'extrémité orientale de la chaîne de même nom, est, comme nous l'avons déjà dit, une des parties les plus élevées du massif dont il dépend, et son point culminant est environ à 300 mètres au-dessus du niveau général de la plaine, soit à près de 1450 mètres d'altitude absolue ; ses versants principaux sont ceux du nord et du sud, et ils sont rocheux surtout dans leur partie supérieure. Le versant sud est occupé dans presque toute son étendue par un bois composé presque exclusivement de *Pinus Halepensis*, où cet arbre acquiert de belles proportions; le Chêne-vert (*Quercus Ilex* var. *Ballota*) et le Genévrier

(*Juniperus Oxycedrus*) ne se rencontrent guère qu'à la limite inférieure du bois, dont la limite supérieure est seulement déterminée par la crête des rochers qui forment le sommet. Le versant nord, beaucoup plus accidenté et presque escarpé dans sa partie supérieure, présente des ravins assez profonds et est généralement moins boisé. La montagne se termine à l'est par une sorte de bifurcation, dont les deux branches circonscrivent un large ravin accidenté ressemblant à ceux du versant nord. — Après avoir traversé rapidement la partie de la plaine que nous avons déjà parcourue la veille, nous commençons à herboriser dans les pâturages montueux qui forment la base de la montagne et nous y voyons le *Catananche cæspitosa* et le *Passerina Tarton-raira* devenir d'une extrême abondance. A la partie inférieure du versant sud, quelques pieds espacés de *Juniperus Oxycedrus* et le *Quercus Ilex* var. *Ballota* constituent le commencement du bois, et là, entre les broussailles formées principalement par le *Rosmarinus officinalis* var. *Tournefortii* et le *Cistus Clusii*, nous trouvons associés aux plantes de la plaine le *Centaurea Parlatoris*, le *Phalangium Liliago* et le *Wangenheimia Lima*. Bientôt nous entrons dans le bois de *Pinus Halepensis*, où les *Anthyllis sericea*, *Dorycnium suffruticosum*, *Cistus villosus*, *Globularia Alypum*, *Phillyrea media* et *angustifolia*, forment de nombreux buissons entre lesquels se rencontrent çà et là quelques pieds de *Pistacia Terebinthus*. Là nous recueillons les *Platycapnos spicata*, *Atractylis diffusa*, *Ebenus pinnata*, *Rhaponticum acaule*, *Calamintha Alpina*, *Inula montana*, *Linum suffruticosum*, *Helianthemum lavandulæfolium*, *Sideritis incana*, *Helichrysum Fontanesii*, *Anarrhinum suffruticosum*, *Cytinus Hypocistis*, *Leuzea conifera*, *Centaurea pubescens*, etc. Au pied de rochers calcaires, le *Rhamnus lycioides*, le *Buplevrum spinosum*, l'*Hedysarum humile* et l'*Ononis Columnæ* deviennent assez abondants et nous voyons apparaître les *Santolina squarrosa*, *Polycarpon Bivonæ*, *Arabis auriculata*, et *Asphodeline lutea*. Sur la bande de rochers qui forment la crête de la montagne, nous observons les *Ceterach officinarum*, *Velezia rigida*, *Polycnemum Fontanesii*, *Avena pratensis*, *Carduus macrocephalus*, *Melica Cupani*, *Pimpinella Tragium*, *Helianthemum glaucum*, *Papaver Rhœas*, *Lamium amplexicaule*, *Hutchinsia petræa*, etc. — Du point culminant, la vue, malgré la faible altitude de la montagne, embrasse un vaste panorama : à l'est le Djebel Sahari avec la double chaîne du Zaccar et dans le lointain le Djebel Bou Kahil, au nord le Rocher-de-sel, la plaine du Zahrès avec ses deux grandes sebkha et à la limite de l'horizon les montagnes basses de Guelt el Settel, à l'ouest le massif du Djebel Senalba avec les nombreuses montagnes qui s'y rattachent, au sud les hauts plateaux et les montagnes basses de Sedeur. — La pente nord, que je n'ai pas le temps de visiter, a une végétation très analogue à celle de la pente sud et la seule plante qui doive y être mentionnée d'une manière spéciale est le *Saponaria glutinosa*, que MM. Kralik et Reboud y ont recueilli quelques jours après. — Dans les fissures des rochers abrupts qui constituent le sommet et qui surplombent le grand ravin de l'extrémité orientale de la montagne, croît en très grande abondance le *Fumaria Numidica* avec l'*Erodium hymenodes* qui est beaucoup plus rare et le *Sedum glanduliferum*; au pied de ces rochers, et à l'ombre d'une excavation naturelle qu'ils forment, nous trouvons le *Festuca triflora* qui y croît avec le *Geranium lucidum* et le *Smyrnium Olusatrum*. Dans la partie inférieure du ravin, M. Reboud a constaté la présence de l'*Arbutus Unedo* et a trouvé l'*Iberis Pruitii* avec l'*Alyssum cochleatum* qui se rencontre également sur le versant sud. A la base orientale de la montagne, a été ouverte une carrière de plâtre, dont des terrains gypseux salés et résonnant sous les pieds de nos chevaux annoncent le voisinage. Ces terrains, qui occupent l'ancien emplacement de la redoute Lapasset, ont offert à M. Reboud plusieurs plantes intéressantes qu'il m'y fait recueillir, entre autres le *Campanula filicaulis*, le *Senecio Auricula* qui n'avait encore été observé que dans le midi de l'Espagne par M. Bourgeau, et le *Campanula fastigiata* plante des plateaux de l'Espagne et de la région caucasique déjà passée, de même que le *Senecio*, mais que M. Reboud avait antérieurement recueillie dans la plaine du Zahrès. — Nous nous empressons de revenir à Djelfa, pour ne pas manquer l'heure fixée par M. le commandant Margueritte pour le départ; car nous devons, le soir même, nous rendre au caravansérail du Rocher-de-sel, situé au nord à une distance d'environ 24 kilomètres.

Pour donner une idée plus complète de la végétation de Djelfa, nous croyons devoir réunir dans une liste l'indication des espèces qui ont été constatées jusqu'à présent à cette localité, qui présente à la fois la végétation des hauts plateaux et celle de la région montagneuse inférieure.

Liste des plantes observées aux environs de Djelfa et dans les montagnes voisines (1).

Renonculacées.

Clematis Flammula L. — S.
Anemone palmata L.
Adonis æstivalis L.
Ceratocephalus falcatus Pers.
Ranunculus Baudotii Godr.
— cœnosus Guss.
— Chærophyllos L. *var.* flabellatus (*R. flabellatus* Desf.).
— Orientalis L.
— rectirostris Coss. et DR. — Sh.

---

(1) Pour plus de brièveté nous avons, dans cette liste, supprimé l'indication de localité pour les plantes que nous n'avions à mentionner qu'aux environs de Djelfa seulement; nous avons désigné les environs de Djelfa par Dj., le Djebel Senalba par S., et le Djebel Sahari par Sh. — La constatation de la plupart des espèces est due à M. le docteur Reboud qui, explore avec soin le pays depuis plusieurs années; le nom de celles qui présentent un intérêt spécial et que nous n'avons pas observées avec ce zélé botaniste est suivi de (R.).

Ranunculus gramineus L. *var.* luzulæfolius.
— macrophyllus Desf.
Nigella arvensis L.
Delphinium Orientale J. Gay.
— Balansæ Boiss. et Reut. *Diagn. pl. nov.* ser. 2, v, 12. (*D. junceum var.* Coss.). — S.
— junceum DC.
— pubescens DC.

Papavéracées.

Papaver hybridum L. — Dj.; Sh.
— Rhœas L. — S.
Rœmeria hybrida DC.
Glaucium corniculatum Curt.
Hypecoum procumbens L. *var.* albescens (*H. albescens* DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc.).
— pendulum L.

Fumariacées.

Fumaria Numidica Coss. et DR. — S.
— parviflora Lmk.
— densiflora DC. (*F. micrantha* Lagasc.).
Platycapnos spicatus Bernh. — S.

Crucifères.

Matthiola tristis R. Br.
Nasturtium officinale R. Br. — Oued Sedeur.
Arabis auriculata Lmk. — Dj.; S.
— — *var.* dasycarpa. — Dj.; S.
— parvula L. Duf. — Dj. (R.).
Alyssum Atlanticum Desf. — Entre Dj. et l'Oued Sedeur (R.)
— serpyllifolium Desf. — Dj.; Oued Sedeur.
— cochleatum Coss. et DR. — Dj.; S.
— campestre L.
— Granatense Boiss. et Reut.
— scutigerum DR. in *Expl. sc. Alg.* et in *Bull. Soc. bot.* — Dj.; S.; Oued Sedeur.
Meniocus linifolius Desv. — Dj.; Oued Sedeur.
Clypeola cyclodontea Delile. — Dj. (R.).
Draba verna L.
Thlaspi perfoliatum L. — S.
Hutchinsia petræa R. Br. — Dj.; S.
Iberis Pruitii Tineo?. — S.
— pectinata Boiss. *var.* (*I. parvula* Munby in *Bull. Soc. bot.*). — S.
Biscutella auriculata L.
Sisymbrium Irio L. *var.* pubescens. — Sh.
— runcinatum Lagasc.
— torulosum Desf.
— crassifolium Cav. — S.
Erysimum Kunzeanum Boiss. *Diagn. pl. Or.* (*E. strictum* J. Gay ap. Balansa pl. Alg. exsicc.) — Dj.; Oued Sedeur.
— grandiflorum Desf.! (*Cheiranthus semperflorens* Coss. et DR. olim non Schousb.). — Dj.; Oued Sedeur.
— Orientale R. Br.
Camelina sativa Cr. *var.* pubescens.
Brassica dimorpha Coss. et DR. — Sh. près Ksar Charef (R.).
Sinapis arvensis L.
Diplotaxis muralis DC.
Erucastrum exauriculatum Boiss. et Reut. ap. Boiss. *Diagn. pl. nov.* ser. 2. (*E. obtusangulum* var. *exauriculatum* Coss. et DR.).
— leucanthum Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* — S.! (R.).
Eruca sativa Lmk.
Muricaria prostrata Desv.
Enarthrocarpus clavatus Delile in Godr. *Fl. Juv.* (*Brassica lyrata* Desf.!).
Cossonia Africana DR. (*Raffenaldia primuloides* Godr. *Fl. Juv.*) *var.* lutea. — Dj.! (R.).

Cistinées.

Cistus villosus L. — S.
— Clusii Dun. — S.; Sh.
Helianthemum Niloticum Pers.
— salicifolium Pers.
— Fumana Mill. — S.
— glutinosum Pers. — Dj.; S.
— rubellum Presl. — Dj.; S.
— lavandulæfolium Pers. — S.
— hirtum Pers. *var.* Deserti. — Dj.; Oued Sedeur.
— glaucum Pers. — S.; Sh.
— pilosum Pers. — Dj.; S.; Oued Sedeur.

Violariées.

Viola tricolor L. *var.* arvensis.

Résédacées.

Reseda alba L.. — Dj.; S.
— eremophila Boiss. — Oued Sedeur.
— Phyteuma L.
— stricta Pers. (*R. saxatilis* Pourr.).

Polygalées.

Polygala saxatilis Desf. — Dj.; S.; Sh.

Frankéniacées.

Frankenia pulverulenta L.

Caryophyllées.

Gypsophila compressa Desf. — S.
Dianthus virgineus L. ex Godr. — S.
— serrulatus Desf. — S.
Saponaria glutinosa M.-Bieb. — S.
Silene rubella L.
— conica L.
— bipartita Desf. *var.* oxyneura.
— Italica L. — Dj.; S.
Lychnis macrocarpa Boiss. et Reut. — S.
Velezia rigida L. — S.; Sh. (R.).
Buffonia tenuifolia L.
Holosteum umbellatum L.
Rhodalsine procumbens J. Gay (*Arenaria procumbens* Vahl).
Spergularia media Pers.
— diandra Heldr. (*Arenaria diandra* Guss.).
Arenaria tetraquetra L. *var.* aggregata J. Gay (*A. capitata* Lmk). — Rochers du Djebel Haoua (R.).

Linées.

Linum strictum L. — S.
— decumbens Desf. — S.
— Austriacum L. *var.?* — Dj.; S.; Oued Sedeur.
— suffruticosum L. (*L. salsoloides* Lmk). — Dj.; S.

Malvacées.

Malva Ægyptiaca L.
— sylvestris L.
— parviflora L.

Géraniacées.

Geranium pusillum L. — S.
— lucidum L. — S.
— Robertianum L. — S.
Erodium ciconium Willd.
— cicutarium Willd.
— guttatum Willd.
— hymenodes L'Hérit. — S.

Rutacées.

Ruta angustifolia Pers. — Sh.
Haplophyllum linifolium Adr. de Juss. — S.; Sh.
Peganum Harmala L.

Rhamnées.

Rhamnus Alaternus L. — S.
— lycioides L. — Dj.; S.

Térébinthacées.

Pistacia Lentiscus L. — Sh.
— Atlantica Desf. — Oued Sedeur.
— Terebinthus L. — S.

Légumineuses.

Genista capitellata Coss. et DR. — Ksar Moudjebar entre Dj. et Messad (R.).
Argyrolobium Linnæanum Walp.
Ononis angustissima Lmk (*O. longifolia* Willd.). — Oued Sedeur.
— ornithopodioides L. — S.
— reclinata L. — S.
— Columnæ All. — S.
Anthyllis sericea Lagasc. — S.
— Vulneraria L.
Medicago sativa L.
— orbicularis Willd. — Sh.
— denticulata Willd.
— tribuloides Lmk.
— minima Lmk.
— turbinata Willd. *var.* (*M. muricata* Benth.). — Sh.
— laciniata All. — Dj. (R.).
Trigonella prostrata DC.
— Monspeliaca L.
— polycerata L.
Melilotus Neapolitana Ten. (*M. gracilis* DC.).
— sulcata Desf.
Trifolium fragiferum L.
Dorycnium suffruticosum Vill. — S.
Lotus corniculatus L.
Tetragonolobus siliquosus Roth.
Astragalus Glaux L. — Sh.
— geniculatus Desf. — Dj.; Sh.
— peregrinus Vahl. — Sh. (R.).
— lanigerus Desf. — Dj.; S.
— chlorocyaneus Boiss. et Reut. — S.
— nummularioides Desf. — S. (R.).
Coronilla minima L. — S.
— pentaphylla Desf. — S.
Arthrolobium scorpioides DC. — S.
Hippocrepis scabra DC.
— ciliata Willd.
Hedysarum spinosissimum L.
— humile L. (*H. Fontanesii* Boiss. excl. syn.). — S.
Onobrychis argentea Boiss. *var.* — Dj.; S.; Oued Sedeur.
Ebenus pinnata Desf. — S.
Vicia sativa L. — Dj.; Oued Sedeur.
— — *var.* angustifolia (forma amphicarpa).
— lutea L.
— calcarata Desf.
Ervum hirsutum. L.
Lathyrus Clymenum L. *var.* tenuifolius

Rosacées.

Poterium Magnolii Spach.
Rosa canina L. *var.* collina.
Pyrus longipes Coss. et DR.? — S.

Paronychiées.

Telephium Imperati L. — Dj.; S.
Herniaria cinerea DC. (*H. annua* Lagasc.).
— fruticosa L. — Dj.; Sh.
Paronychia longiseta Webb *var.* (*P. Cossoniana* J. Gay ap. Balansa pl. Alg. exsicc.).
— nivea DC. — Dj.; S.
— — *var.* macrocalyx. — Sh. (R.).
Polycarpon Bivonæ J. Gay. — S.
Queria Hispanica L. — S. (R.).
Minuartia campestris Lœfl. — Dj.; S.
— montana Lœfl. — Dj.; S.

Crassulacées.

Pistorinia Hispanica L. — Sh.
Umbilicus horizontalis DC. — S.
Crassula rubens L. — Sh.
Sedum glanduliferum Guss. — S.; Sh.
— album L. *var.* micranthum. — S.; Sh.
— altissimum Pers. — Dj.; S.

Saxifragées.

Saxifraga Carpetana Boiss. et Reut.

Ombellifères.

Eryngium campestre L. — Dj.; S.
Hohenackeria bupleurifolia Fisch. et Mey. — Champs.
— polyodon Coss. et DR. — Champs.
Helosciadium nodiflorum Koch. — Dj.; Oued Sedeur.
Selinopsis fœtida Coss. et DR. — Dj. (R.).
Ammi majus L.
Carum Mauritanicum Boiss. et Reut. — S.
Pimpinella Tragium Vill. — S.
— dichotoma L. — Sh.
Buplevrum semicompositum L.
— spinosum L. — S.
— exaltatum M.-Bieb. *var.* linearifolium Boiss. (*B. oligactis* Boiss. *Diagn. pl. nov.* ser. 2.). — S. (R.).
Œnanthe peucedanifolia Pollich.
Deverra scoparia Coss. et DR.
Ferula sulcata Desf. — S. (R.)
Ridolfia segetum Moris (*Anethum segetum* L.).
Thapsia villosa L. — S.; Sh.
Daucus parviflorus Desf. — Sh.
— aureus Desf.
Caucalis leptophylla L.
Turgenia latifolia Hoffm.
Torilis Helvetica Gmel.
Scandix Pecten-Veneris L.
— australis L. — S.
Cachrys pungens Jan. — Sh.; Charef.
Smyrnium Olusatrum L. — S.
Bifora testiculata L.

Loranthacées.

Arceuthobium Oxycedri M.-Bieb. (*Viscum Oxycedri* DC.). — Moulin de Djelfa (R.).

Caprifoliacées.

Lonicera implexa Ait. — S.

Rubiacées.

Asperula hirsuta Desf.
Crucianella patula L. — Dj.; Sh.
Galium erectum Huds. (*G. lucidum* Koch non All. sec. Gren. et Godr.). — S.
— Tunetanum Desf. — S.
— saccharatum L.
— tricorne With.
— Parisiense L. *var.* trichocarpum Tausch.
Callipeltis Cucullaria Stev. — Sh. près Charef (R.).

Valérianées.

Valerianella pumila DC. — Dj.; S.
— discoidea Lois.
— chlorodonta Coss. et DR.
— stephanodon Coss. et DR.
Fedia graciliflora Fisch. et Mey.
Centranthus Calcitrapa Dufresn. — S.
Valeriana tuberosa L. — S.

Dipsacées.

Scabiosa Monspeliensis Jacq.
— maritima L. *var.* ochroleuca (*S. grandiflora* Desf.). — Sh. près Charef (R.).

Composées (Cynarocéphales).

Calendula arvensis L.
Othonna cheirifolia L. — Sh. près Charef (R.).
Echinops spinosus L.
Xeranthemum inapertum Willd. — Dj.; S.
Stæhelina dubia L. — Dj.; S.
Carlina involucrata Poir. — Dj.; S.
— sulfurea Desf. — S.

Atractylis cancellata L.
— diffusa Coss. sp. nov.
— cæspitosa Desf. — Dj.; S.; Oued Sedeur.
— polycephala Coss. sp. nov.
Microlonchus Duriæi Spach.
Crupina Crupinastrum Viv. (*Centaurea Crupinastrum* Moris). — S.
Centaurea alba L. fol. involucri ciliatis. — S.
— Parlatoris Heldr. — Dj.; S.
— pullata L.
— acaulis L.
— Nicæensis All. (*C. fuscata* Desf.).
— sulfurea Willd.
— Calcitrapa L. — S.
— pubescens Willd. — S.
Carduncellus multifidus (*Carthamus multifidus* Desf.).
— Atlanticus Coss. et DR.
— pinnatus DC. — Dj.; S.
Silybum eburneum Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.*
Onopordon ambiguum Fresen.
— macracanthum Schousb. — Dj.; S.
— acaule L.
Carduus macrocephalus Desf. — S.
Cirsium echinatum DC. — S.
Rhaponticum acaule DC. — Dj.; S.
Leuzea conifera L. — S.
Jurinea humilis DC. *var.* Bocconi (*Serratula Bocconi* DC.). — Dj.; S.; Oued Sedeur.

Composées (Corymbifères).

Bellis annua L. — S.
— sylvestris Cyrill. — Dj.; S.
Micropus supinus L. — Aïn Mska et Bab Aïn Meçaouda près Dj. (R.).
— bombycinus Lagasc.
Inula montana L. — Dj.; S.
Pulicaria Arabica Cass. *var.* (*P. longifolia* Boiss. *Diagn. pl. nov.* ser. 2). — Dj.; Messad.
Pallenis spinosa Cass. — Sh.
Anthemis pedunculata Desf.
Anacyclus Pyrethrum Cass.
— Valentinus L.
Santolina squarrosa Willd. — Dj.; S.
Coleostephus macrotus DR. — Sh.
Chrysanthemum segetum L.
Artemisia campestris L. *var.*
— Herba-alba Asso *var.* — Dj.; Oued Sedeur.
Helichrysum Fontanesii Cambess. — S.
Filago Jussiæi Coss. et Germ.
Senecio Auricula Bourgeau ap. Coss. *pl. crit.* — Redoute Lapasset ! (R.).

Composées (Chicoracées).

Hedypnois pendula DC.
Catananche cærulea L. — Dj.; S.
— lutea L.
— cæspitosa Desf. — Dj. (abond.); Djebel Sedeur.
Podospermum laciniatum DC.
Tragopogon porrifolius L. — Dj.; S.
Scorzonera undulata Vahl. — Dj.; Oued Sedeur.
— coronopifolia Desf.
Asterothrix Hispanica DC.
Taraxacum Dens-Leonis L.
Phœnixopus viminea DC. — S.; Sh.
Sonchus maritimus L.
Andryala Ragusina L.

Campanulacées.

Campanula Erinus L.
— Rapunculus L. — S.
— filicaulis L. — Redoute Lapasset ! (R.).
— fastigiata L. Duf. — Redoute Lapasset (R.).
Specularia falcata Alph. DC.

Éricacées.

Arbutus Unedo L. — S.

Primulacées.

Androsace maxima L.
Asterolinum Linum-stellatum Link. — S.

Oléacées.

Phillyrea media L. — S.
— angustifolia L. — S.

Jasminées.

Jasminum fruticans L. — S.

Gentianées.

Erythræa pulchella Fries. — Charef (R.).

Convolvulacées.

Convolvulus Cantabrica L.
— lineatus L.
— supinus Coss. et Kr. sp. nov. — Sh. (R.).
— arvensis L.

Cuscutacées.

Cuscuta planiflora Ten. *var.* papillata Engelm. ined. — Dj.; Charef (R.).

Borraginées.

Heliotropium Europæum L.

Echium humile Desf.
Nonnea micrantha Boiss. et Reut.
Lithospermum arvense L.
— Apulum L.
Myosotis pusilla Lois. — Dj. (R.).
— hispida Schlecht. — Dj.; S.
Echinospermum patulum Lehm.
Cynoglossum cheirifolium L. — S.; Oued Sedeur.
Rochelia stellulata Rchb.

Scrofulariacées.

Verbascum Boerhaavii L. aff. — Sh.
Celsia laciniata Poir. — Sh.
— betonicæfolia Desf. — S.
Linaria simplex DC. — Dj.; S.
— reflexa Desf.
— marginata Desf. — S.
— virgata Desf.
— rubrifolia Rob. et Cast.
Anarrhinum fruticosum Desf. — S.
Antirrhinum Orontium L.
Veronica Anagallis L.
— præcox L.
— agrestis L.

Orobanchacées.

Phelipæa lavandulacea F. Schultz. (*Orobanche lavandulacea* Rchb.) — Sh. (R.).
— arenaria Walp. (*Orobanche arenaria* Borkh.).
Orobanche cernua Lœfl. — Redoute Lapasset ! (R.).

Labiées.

Thymus hirtus Willd. — S.; Sh.; Oued Sedeur.
— ciliatus Benth. *var.* — Dj.; S.; Oued Sedeur.
— Guyonii De Noé. — Sh.; Charef (R.).
Calamintha Alpina Lmk. — S.
— graveolens Benth. (*Thymus graveolens* M.-Bieb.).
Rosmarinus officinalis L. *var.* Tournefortii de Noé. — S.; Sh.
Salvia phlomoides Asso.
— patula Desf. — Charef (R.).
— Verbenaca L.
— lanigera Poir.
Zizyphora Hispanica L. — Dj.; S.; Djebel Sedeur.
Cleonia Lusitanica L. — Dj. (R.).
Sideritis incana L. (*S. virgata* Desf.). — S.
— montana L. — Dj.; S.

Marrubium vulgare L.
— supinum L. (*M. sericeum* Boiss.) — Entre Dj. et Bab Aïn Meçaouda (R.).
Lamium amplexicaule L. — S.
Phlomis biloba Desf. — Entre Aïn Meçaouda et Charef (R.).
Teucrium flavum L. — S.
— Polium L. — Dj.; S.
Ajuga Iva Schreb. — S.

Globulariées.

Globularia Alypum L. — S.; Sh.

Plombaginées.

Armeria plantaginea Willd. *var.* leucantha. — Entre le Djebel Senalba et le Djebel Haoua (R.).
Statice echioides L. — Charef (R.).

Plantaginées.

Plantago albicans L.
— Coronopus L.

Salsolacées.

Beta vulgaris Moq.-Tand.
Chenopodium Vulvaria L.
Blitum virgatum L.
Atriplex parvifolia Lowe.

Amarantacées.

Polycnemum Fontanesii DR. et Moq.-Tand. — Dj.; S.

Polygonées.

Polygonum aviculare L.
— Bellardi All.
Rumex crispus L.

Thymélées.

Passerina virescens Coss. et DR. — S.
— virgata Desf. — Dj.; Oued Sedeur.
— Tarton-raira DC. — Dj.; Oued Sedeur.

Cytinées.

Cytinus Hypocistis L. — S.

Euphorbiacées.

Euphorbia Chamæsyce L.
— helioscopia L.
— pubescens Vahl. — Sh. à Charef. (R.).
— luteola Coss. et DR. sp. nov. — Dj.; Djebel Sedeur.

Euphorbia falcata L. — Dj.; Oued Sedeur.
— calcarea Coss. et DR.
Mercurialis annua L.

Cupulifères.

Quercus Ilex L. — Dj.; S.; Sh.

Conifères.

Juniperus Oxycedrus L. — S.; Sh.
— Phœnicea L. — Dj.; S.; Djebel Sedeur.
Pinus Halepensis Mill. — S.; Sh.; Djebel Guedid entre Dj. et Aïn Arich (R.).

Naiadées.

Zannichellia macrostemon J. Gay.
Potamogeton crispus L. — Oued Melah (R.).
— densus L. — Id.
— pectinatus L. — Id.

Orchidées.

Aceras anthropophora R. Br. (*Ophrys anthropophora* L.) — S.
Ophrys lutea Cav.
Limodorum abortivum L. — Redoute Lapasset (R.).

Amaryllidées.

Corbularia monophylla DR. — S. (R.).

Iridées.

Moræa Sisyrinchium Ker. — Dj.
Iris scorpioides Desf. (*I. alata* Poir.).
— Xyphium L. — Charef (R.).
Gladiolus Ludoviciæ Jan.? (*G. Byzantinus* Guss.?). — S.
Romulea Bulbocodium Sebast. et Maur.

Smilacinées.

Ruscus aculeatus L. — S.

Liliacées.

Tulipa Celsiana Redouté.
Fritillaria Messanensis Rafin.
Ornithogalum Narbonense L.
— umbellatum L.
— sessiliflorum Desf.
Allium Ampeloprasum L.
— sphærocephalum L.
— pallens L. — Dj.; S.
Scilla Peruviana L. — S.
Bellevalia comosa Kth.
Botryanthus odorus Kth. (*Muscari racemosum* Mill.).
Asphodelus fistulosus L. — Oued Sedeur.
Asphodeline lutea Rchb. (*Asphodelus luteus* L.). — S.
Anthericum Liliago L. — Dj.; S.

Asparaginées.

Asparagus acutifolius L. — S.

Mélanthacées.

Colchicum bulbocodioides Stev. (*C. hololophum* Coss. et DR. olim).
Merendera filifolia Cambess.

Joncées.

Juncus glaucus Ehrh.
— striatus Schousb. — Dj.; Oued Sedeur.
— bufonius L.

Cypéracées.

Scirpus Holoschœnus L.
Carex divisa Huds.

Graminées.

Lygeum Spartum L.
Phalaris brachystachys Link.
Imperata cylindrica P. B.
Alopecurus pratensis L. *var.* ventricosus.
Agrostis alba L. *var.* coarctata.
Polypogon Monspeliensis L.
Piptatherum miliaceum Coss. (*Agrostis miliacea* L.) — S.
Stipa barbata Desf. — Dj.; Oued Sedeur.
— gigantea Lagasc.
— parviflora Desf. — Dj.; S.; Oued Sedeur.
— tortilis Desf.
— tenacissima L.
Cynodon Dactylon Pers.
Echinaria capitata Desf.
Arrhenatherum elatius Mert. et Koch *var.* bulbosum.
Avena barbata Brot. (*A. hirsuta* Roth).
— pratensis L. — Dj.; S.
Trisetum flavescens P. B. — S.
Kœleria pubescens P. B.
— Valesiaca Gaud. — Dj.; Sh.
Cynosurus elegans Desf. — S.
Melica Cupani Guss. — Dj.; S. (R.).
Atropis distans Griseb.
Glyceria fluitans R. Br. *var.* plicata.
Sphenopus divaricatus Rchb. (*Poa divaricata* Gouan).
Poa bulbosa L. — Dj.; S.
Wangenheimia Lima Trin. — Dj.; S.
Dactylis glomerata L. — S.

Bromus sterilis L. — Sh.
— Madritensis L. — Dj.; Sh.
— rigidus Roth (*B. maximus* Desf.).
— tectorum L.
— rubens L. — Dj.; S.
— squarrosus L. — Dj.; S.; Sh.
— mollis L.
Festuca triflora Desf. — S.
— arundinacea Schreb. *var.* interrupta.
— incrassata Salzm. — Sh.
— cynosuroides Desf. — Dj.; S.; Djebel Sedeur.
— unilateralis Schrad. (*Triticum Nardus* DC.). — Dj.; S.
— rigida Kth (*Poa rigida* L.). — S.
— divaricata Desf. — Dj.; Sh.; Oued Sedeur.
Brachypodium distachyum Rœm. et Schult.
Lolium perenne L. *var.* rigidum.
Hordeum murinum L.
— maritimum With.
Elymus crinitus Schreb.
Triticum Orientale M.-Bieb.
Ægilops ventricosa Tausch (*Æ. squarrosa* Desf.).
— ovata L. *var.* triaristata (*Æ. triaristata* Willd.).
Lepturus incurvatus Trin.

Fougères.

Cheilanthes odora Sw. — Sh. (R.).
Ceterach officinarum C. Bauh. — S.; Sh. (R.).

Équisétacées.

Equisetum ramosissimum Desf.

(*La fin à la prochaine séance.*)

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK**.

(Septième et dernière partie.) (1).

Salvia Ægyptiaca L. *Sp.* 33; Jacq. *Hort. Vind.* II, 49, t. 108; Desf. *Atl.* I, 19; Webb *Phyt. Can.* III, 91; Benth. in DC. *Prodr.* XII, 355. — *Thymus hirtus* Viv. *Fl. Libyc.* 30, t. 14, f. 1.

In apricis deserti Tunetani, in arenosis prope *Cafsa* (Desf., sed perperam pro planta culta habita), in argilloso-arenosis prope *Sfax*, in argillosis et collibus calcareis ditionis *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 295), etiam in insula *Djerba* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 121). — In Sahara Algeriensi trium provinciarum, ex. gr. : in ditione *Biskra!* haud infrequens (Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 832); in ditione *Laghouat!* et in ditione *Beni Mzab* pluribus locis obvia (Reboud); in ditione *Hamian Garabas* prope *Tyout!*. — In insulis Canariis (Masson; Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 549). In insulis Gorgonibus (Forbes sec. Benth.). In Cyrenaica (Viv., loc. cit.). In Ægypto ad Cahiram (Forsk.; Delile). In Arabia felici (Schimper pl. Arab. fel. ed. Hohenacker [1843] n. 820). In Persia australi (Kotschy pl. Pers. austr. ed. Hohenacker [1845] n. 14).

Marrubium Deserti de Noé ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 1001. — *Sideritis Deserti* de Noé in *Bull. Soc. bot.* II, 582.

In collibus calcareis humilioribus deserti Tunetani australioris in ditione *Beni Zid* ad occidentem urbis *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 349

---

(1) Pour les autres parties, voir dans le même volume les pages 55, 131, 176, 277, 360, 400.

sub nomine Sideritis Deserti). — In Sahara Algeriensi trium provinciarum nec non in planitierum excelsarum provinciæ Algeriensis et Oranensis parte australiore, ex. gr.: in ditione *Biskra!* (Balansa pl. Alger. exsicc.), ad meridiem oppidi *Biskra* ad *Oued Itel* (Hénon); in ditione *Laghouat!* haud infrequens (Reboud; Geslin), inter *Laghouat* et *Boghar* in planitie *Zahrès!* (Reboud); in ditione *Ouled Sidi Cheikh* ad *Brézina!* et *Ghassoul!*, in ditione *Hamian Garabas* ad *Aïn Sefissifa!*, ad lacum exsiccatum *Chott el Rharbi!* (Kralik apud Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 34 *b*).

Lamium longiflorum Ten. *Fl. Nap. prodr.* 34, *Syllog. fl. Nap.* 285, et *Fl. Nap.* V, t. 152; Guss. *Pl. rar.* 233; Benth. in DC. *Prodr.* XII, 505; Gren. et Godr.! *Fl. Fr.* II, 678. — *L. lævigatum* DC. *Fl. Fr.* III, 541; Duby *Bot. Gall.* 366 (non L.). — *L. Pedemontanum* Rchb. *Fl. excurs.* 322. — *L. Numidicum* de Noé! in *Bull. Soc. bot.* II, 584.

In rupestribus umbrosis montis *Djebel Zaghouan* ad cacumen (Kralik pl. Tun. exsicc.). — In montibus excelsioribus Algeriæ in provincia Cirtensi et Algeriensi, in montibus Aurasiis! frequens, in monte *Djebel Tougour* prope *Batna* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 837 sub nomine L. Numidicum de Noé), in montibus *Djurjura!*. — In montibus Galloprovinciæ!; in Pyrenæis (sec. Benth.). In Corsicæ montibus *Cagna* et *Coscione* (sec. Gren. et Godr.). In Pedemontio et Apenninis superioribus (Rchb., loc. cit.). In montibus Neapolitanis (Tenore, loc. cit.). In Sicilia a cl. Bentham indicatum, sed a cl. Gussone inde non visum. In Græcia (sec. Sibth. et Sm.).

Nous avons pu nous assurer, par l'examen d'un grand nombre d'échantillons, que la plante de Tunis et d'Algérie ne peut pas être distinguée, même comme variété, du *L. longiflorum*, auquel M. de Noé la rapporte lui-même aujourd'hui.

Teucrium Alopecuros de Noé in *Bull. Soc. bot.* II, 585.

In rupestribus calcareis ad radices montis *Djebel Aziza* in ditione *Beni Zid* ad occidentem urbis *Gabes*, 14ª die maii.

Statice Bonduellii Lestiboud. in *Ann. sc. nat.* sér. 3, XVI, 81, t. 17.

In arenosis maritimis ad turrem *Nadour* inter *Sfax* et *Gabes*. — In Sahara Algeriensi trium provinciarum, in alluviis et argillosis vel argilloso-arenosis depressis nec non in montibus calcareis, ex. gr.: in ditione *Biskra!* (Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 816), in ditione *Laghouat!* ubi primum inventa (Bonduelle, Reboud, Geslin), in ditione *Beni Mzab* ad *Guerrara* (Reboud); in ditione *Ouled Sidi Cheikh* prope *Arba el Tatani!* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 49), in ditione *Hamian Garabas* ad *Aïn Sefra!* et *Tyout!*.

STATICE PRUINOSA L. *Mant.* 59; Viv. *Fl. Libyc.* 17, t. 27, f. 1; Boiss. in DC. *Prodr.* XII, 662. — *S. aphylla* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 60, non Poir. — *S. tubiflora* Sieber pl. Æg. exsicc.; Rœm. et Schult. *Syst.* VI, 798, non Delile.

In arenoso-calcareis maritimis regni Tunetani australioris, prope *Sfax*, inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, in ditione *Gabes*, etiam in insula *Djerba*. — In calcareo-gypsaceis salsis Saharæ Algeriensis trium provinciarum, rarius in parte australiore planitierum excelsarum provinciæ Algeriensis, ex. gr. : in ditione *Biskra!* (Jamin pl. Alger. exsicc. n. 246; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 813); in ditione *Laghouat!* (Reboud), inter *Laghouat* et *Djelfa* ad *Aïn el Ebel* (Reboud); in ditione *Hamian Garabas* ad *Tyout!*. — In insula Canariensi *Lobos* (Bolle). In littore Tripolitano et magnæ Syrteos (Viv., loc. cit.). In Ægypto inferiore (Sieber; C. de Fontenay). In Palæstina ad mare mortuum (Boissier; de Saulcy). In Arabia petræa (Boissier).

LIMONIASTRUM GUYONIANUM DR. ap. Boiss. in DC. *Prodr.* XII, 689.

In arenosis et argilloso-arenosis maritimis inter *Sfax* et *Gabes* ad turrem *Nadour*, et prope *Gabes*. — In Sahara Algeriensi provinciæ Cirtensis, in ditione *Biskra!* frequens (Guyon; Jamin pl. Alger. exsicc. n. 237; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 817).

PLANTAGO OVATA Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 31 [1775]; Rœm. et Schult. *Syst.* III, 125; Boiss. *Voy. Esp.* 535; Dcne in DC. *Prodr.* XIII, pars 1, 706. — *P. decumbens* Forsk., loc. cit.; Webb *Phyt. Can.* III, 186; Dcne, loc. cit. — *P. villosa* Mœnch *Meth.* 459 [1794]; Rœm. et Schult. *Syst.* III, 143. — *P. argentea* Desf. *Atl.* I, 136 [1798]; Delile *Æg.* illustr. n. 179. — *P. microcephala* Poir. in *Encycl. méth.* V, 378 [1804].

In arenosis deserti Tunetani prope *Cafsa* (Desf.), in incultis arenosis et alluviis prope *Sfax* et in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 322). — In Sahara Algeriensi trium provinciarum, ex. gr. : in ditione *Biskra!* (Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 841); in ditione *Laghouat* (Reboud, Tessière); in ditione *Hamian Garabas* ad *Tyout!*; in calidioribus Algeriæ littoralis rarissima, in provincia Oranensi ad *Saint-Denis du Sig* (Durando). — In insulis Canariis (Webb; Bolle; Bourgeau pl. Can. exsicc. n. 75 et 1530 sub nomine P. decumbens). In Ægypto ad Alexandriam et Cahiram (Forskal, Delile). Syria (sec. Boissier *Voy. Esp.*). Arabia petræa (Bové; Schimper pl. Arab. petr. exsicc. n. 208; Boissier). Persia australi (Kotschy). India orientali (Jacquemont, Griffith). In Hispaniæ regno Valentino, Murcico et Granatensi (Boiss., loc. cit. [1838] sub nomine P. villosa).

Les *P. ovata* et *decumbens*, que les auteurs ne distinguent que par leur taille, la direction des pédoncules et leur longueur relativement aux feuilles, ne sont que des formes d'une même espèce, car nous avons été à même de constater que ces caractères tirés du port sont des plus variables à une même localité ; les feuilles, l'épi, les bractées, les sépales, la corolle et la graine sont identiques dans les deux formes que nous avons cru devoir réunir sous le nom de *P. ovata*, nom sous lequel la plante figure le plus généralement dans les herbiers.

PLANTAGO SYRTICA Viv. *Fl. Libyc.* 7, t. 3, f. 2 pessima; Dcne in DC. *Prodr.* XIII, pars 1, 706.

In incultis arenosis et ad margines agrorum regni Tunetani australioris, prope *Sfax* et in ditione *Gabes*. — In alluviis Saharæ Algeriensis : in provincia Cirtensi ad *El Kantara!* et *Biskra* (Balansa pl. Alger. exicc. n. 960) ; in Algeriensi ad *Laghouat* (Reboud). — In arenosis magnæ Syrteos (Viv., loc. cit.). In Ægypto inferiore ad Alexandriam (C. de Fontenay).

Le *P. Syrtica*, avant qu'il n'eût été retrouvé dans le Sahara algérien, n'était connu que par la description du *Flora Libyca*, reproduite par les auteurs récents ; il est voisin, par le port et l'ensemble de ses caractères, du *P. ovata*, à côté duquel il doit être placé, mais il en est très distinct par les bractées larges suborbiculaires à nervure peu saillante chargée de longs poils laineux qui font paraître l'ensemble de l'épi velu, par les sépales ovales-suborbiculaires finement membraneux à nervure disparaissant au-dessous du milieu de leur longueur, et non pas ovales-oblongs membraneux à nervure herbacée atteignant leur sommet.

EUPHORBIA GLEBULOSA Coss. et DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 747 [1853], et ap. Coss. *Voy. bot. Algér.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 286.

Planta annua, glabra, plus minus *glaucescens;* caulibus 5-30 centim. longis, sæpissime pluribus diffuso-ascendentibus, rarissime subsolitariis erectis, simplicibus ramosisve ; foliis sparsis, linearibus acutiusculis, vel oblongo-cuneatis truncatis emarginatisve ; umbellis terminalibus 3-5-radiatis radiis semel bis quaterve dichotome ramosis ; *foliis* involucri caulinis subconformibus vel paulo latioribus, *involucellorum rhombeis*, acuminatis vel obtusis ; *glandulis* aurantiacis vel purpurascentibus, transverse oblongis, *bicornibus*, *cornibus setaceo-subulatis* sæpius elongatis ; *capsula* magnitudine E. segetalem referente, *lævi*, glabra ; *seminibus* ovoideis ad hilum oblique truncatis, chalaza vix prominula, *dense irregulariterque elevato-tuberculatis et quasi glebulosis*, primum lacteis dein fuscescentibus ; caruncula carnosa, albida, ratione seminis majuscula, substipitata, conico-depressa, haud costata nec lobata, ad raphe tantum emarginata. — Februario-maio.

In collibus calcareis apricis regni Tunetani australioris in ditione *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 328) nec non in ditione *Beni Zid* ad occidentem urbis *Gabes* ad radices montis *Djebel Aziza.* — In Saharæ Algeriensis glareosis, argillosis et alluviis, in ditione *Biskra!* (Jamin; Hénon; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 747), in ditione *Laghouat* (Reboud, Geslin).

L'*E. glebulosa*, par ses glandes échancrées en croissant et prolongées en cornes, appartient à la section *Esula* (Rœper), où, en raison des graines munies d'aspérités, il doit être placé dans le même groupe que l'*E. exigua;* il diffère de cette espèce par les feuilles plus épaisses, glaucescentes, par les feuilles des involucelles rhomboïdales, et non pas linéaires ou oblongues-linéaires élargies à la base, par les capsules environ plus grosses de moitié, par les graines deux fois plus grosses, à tubercules plus nombreux et plus rapprochés, et à caroncule plus grosse, plus évidemment stipitée et moins déprimée. — Il est plus voisin de l'*E. medicaginea* Boiss. (*Voy. Esp.* 569, t. 162) qui a été observé dans le midi de l'Espagne (Boissier) et du Portugal (Bourgeau pl. Hisp. et Lus. exsicc. n. 2029), aux environs de Tanger (Boissier et Reuter), en Algérie sur le littoral à Bône (Durieu) et sur les hauts plateaux entre Boghar et Djelfa au Rocher-de-sel!; mais il en paraît suffisamment distinct par les tiges et les feuilles glaucescentes, par la tige ordinairement rameuse dès la base à rameaux diffus-ascendants, par les graines à tubercules plus courts, plus irréguliers, plus saillants, et non pas allongés-vermiculés. — L'*E. heterophylla* Desf. (*Atl.* II, 385, t. 102. — *E. Alexandrina* Delile! *Æg.* illustr. n. 476 et fl. 234, t. 30, f. 2) qui a été observé dans des stations analogues de la régence de Tunis à Tozzer (Desf.), et en Égypte à Alexandrie (Delile), si la synonymie que nous proposons est exacte, se rapproche de l'*E. glebulosa* par le port et l'ensemble des caractères, mais il en est très distinct par les graines lisses.

Euphorbia cornuta Pers. *Syn. pl.* II, 17; Spreng. *Syst. veg.*, III, 796. — *E. retusa* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 93 (non L. nec Cav.); Lmk *Encycl. méth.* II, 428; Delile! *Æg.* illustr. n. 474.

In deserto Tunetano australiore, prope *Gabes* in alluviis amnis *Oued Gabes* hinc inde sparsa, in argilloso-arenosis ad occidentem urbis *Gabes* ad radices montis *Djebel Aziza* juxta agros hordeaceos sat frequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 392), etiam in incultis arenosis insulæ *Djerba* frequens (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 330).— In argilloso-arenosis et alluviis Saharæ Algeriensis trium provinciarum sparsa, rarius gregatim obvia, nec non in planitierum excelsarum provinciæ Algeriensis et Oranensis parte australiore ibique sæpius E. calyptratæ Coss. et DR. socia: in ditione *Biskra!* (Hénon; Jamin; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 749); in ditione *Beni Mzab* ad *Guerrara* (Reboud); in ditione *Laghouat!* (Reboud; Geslin), inter *Laghouat* et

Djelfa ad *Sidi Makhelouf!*; in ditione *Hamian Garabas* prope *Tyout!*.— In Ægypti mediæ deserto Kahirico (Forskal; Delile; Kralik).

L'*E. calyptrata* Coss. et DR., espèce voisine de l'*E. cornuta*, et qui croît souvent pêle-mêle avec lui dans la partie méridionale des hauts plateaux des provinces d'Oran et d'Alger, en diffère par les feuilles, même celles des involucres et des involucelles linéaires, à peine plus larges à la base, ordinairement tronquées, échancrées ou irrégulièrement bi-tridentées au sommet, et surtout par la caroncule qui surmonte les graines plus longuement stipitée, plus développée, noirâtre, conique-acuminée, en forme de coiffe, évasée à la partie inférieure, à 10-12 côtes presque égales proéminentes, et frangée à la base par la saillie des côtes. — Dans l'*E. cornuta*, les feuilles, au moins celles des involucres et des involucelles sont élargies à la base et ovales-acuminées, et la caroncule est blanchâtre ou à peine brunâtre, conique, obscurément acuminée, à 4 côtes présentant souvent d'autres côtes secondaires moins distinctes.

CROZOPHORA VERBASCIFOLIA Adr. de Juss. *Euph. gen. tent.* 28; Coss. *Pl. crit.* 170.— *Croton verbascifolium* Willd. *Sp.* IV, 539 [1805].— *C. villosum* Sibth. et Sm. *Fl. Græc. prodr.* II, 249 [1813], et *Fl. Græc.* t. 951. — *C. patulum* Lagasc. *Nov. gen. et sp.* 21, n. 275 [1816].

In regni Tunetani australioris argilloso-arenosis maritimis, prope *Sfax* et in insula *Djerba*. — In Sahara Algeriensi paucis locis hucusque obvia, in ditione *Biskra!* (Jamin), in ditione *Beni Mzab* prope *Berrian* (Reboud). — In Hispaniæ regno Murcico (Lagasca; Guirao; Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1423 et 2307) et provincia Mancha (Lagasca, loc. cit.). In Græcia (Sibth. et Sm., loc. cit.; Heldreich). In Asia minore ad Smyrnam (C. de Fontenay; Balansa pl. Or. exsicc. n. 296). In Mesopotamia ad *Mossul* (Kotschy pl. Alepp. exsicc. ed. Hohenacker [1843] n. 441).

THYMELÆA (Chlamydanthus) MICROPHYLLA Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* III. — *Passerina microphylla* Coss. et DR. ap. Jamin pl. Alger. exsicc. n. 256, et ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 256 et 826, et in *Bull. Soc. bot.* II, 398.

In deserti Tunetani australioris arenosis, argillosis, apricis et alluviis, prope *Gabes* vulgatissima (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 333). — In apricis Saharæ Algeriensis totius (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 826) nempe a deserto Tunetano usque ad confines regni Marocani haud infrequens et interdum frequentissima, nec non in planitierum excelsarum parte australiore (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 256; Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 30).

Damasonium Bourgæi Coss. *Pl. crit.* 47. — *Alisma Damasonium* Desf.! *Atl.* I, 324 (non L.).

In regno Tunetano australiore, prope *Gabes* in stagnis æstate exsiccatis ad *Sidi Boul Baba* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 334). — In Algeriæ regione littorali hinc inde diffusa, ex. gr. : *Bône* (Kralik), *Alger*, *Oran* (Munby).— In Lusitaniæ provincia Extramadura (Welwitsch it. Lus. cont. [1851] n. 328). In Hispaniæ agro Gaditano (Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 458). In Sicilia (Gussone). In Ægypto (Bové).

Cette plante est très voisine du *D. stellatum* Dalech. qu'elle remplace généralement dans la partie méridionale de la région méditerranéenne; elle en diffère seulement par les pédicelles plus nombreux, plus rapprochés et plus courts à la maturité, par les carpelles plus petits, à bec peu distinct, fortement nervés à nervures prolongées jusqu'au sommet, et par les graines oblongues-droites, et non pas oblongues-linéaires ordinairement arquées.

Scilla villosa Desf.! *Atl.* I, 299, t. 85, f. 2; Poir. *Encycl. méth.* VI, 743; Rœm. et Schult. *Syst.* VII, 566; Hook. in *Bot. mag.* t. 3211; Kunth *Enum. pl.* IV, 319.

In deserto Tunetano australiore, in arenis prope *Kerouan* (Desf.), in collibus calcareis apricis prope *Gabes*. — In Sahara Algeriensi nondum visa. — Ad Tripolim (sec. Kunth).

Asphodelus viscidulus Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, VII, [1846], et XIII, 24 [1854]; J. Gay *Monogr. Asphodel.* ined. (1).

Var. β. *Gabesianus* J. Gay, *loc. cit.*

In deserto Tunetano australiore ad occidentem urbis *Gabes*, in argilloso-arenosis ditionis *Beni Zid*, nec non in alluviis secus amnem *Oued Gabes* rarissimus.

Pennisetum asperifolium Kunth *Gram.* I, 49, et *Enum. pl.* I, 162, et supp. 118. — *Cenchrus asperifolius* Desf.! *Atl.* II, 388. — *P. Tiberiadis* Boiss.! *Diagn. pl. Or.* ser. 1, XIII, 43.

In regno Tunetano australiore, in alveo exsiccato amnis *Oued Gabes* prope

---

(1) L'*A. viscidulus* constitue avec l'*A. pendulinus* la section *Plagiasphodelus* établie par M. J. Gay dans une monographie inédite du genre *Asphodelus*. Nous croyons devoir reproduire textuellement les caractères de cette section et les diagnoses des deux espèces qui la constituent, que nous empruntons à cet important travail.

Asphodelus sect. *Plagiasphodelus* J. Gay *Monogr. Asphod.* ined.

Radix annua, fibris filiformibus. Axis primarius indefinitus, in rosulam con-

Gabes (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 150). — In Algeria littorali in petrosis apricis prope *Bougie* (Desfontaines; Dufour; Durieu), ubi magna copia crescit. — In Syria, in rupestribus abruptis vallis *Barghoutié* prope *Saïda* (Blanche in herb. Syr. ed. Puel et Maille n. 97 sub nomine P. Tiberiadis);

tractus, ramos cauliformes, axillares, plures vel pauciores, aphyllos, plus vel minus declinatos, simplicissimos vel ramosos fundens. Folia radicalia semitereti-linearia, basi, ut videtur, omnia libera. Flores minimi, albi, remote racemosi, inferiores gemini vel terni, superiores solitarii, bracteis minimis suffulti, pedicellis supra basim articulatis, nunquam circa medium. Perigonium distincte urceolatum, urceolo circumscisso simulque annulatim persistente, mature deciduum, annulo longiusculo membranaceo truncato, basim capsulæ cingente, parte decidua calyptræformi. Filamenta recta non deflexa, superne fusiformi-incrassata. Capsula parva, globoso-turbinata, sub apice ultimo porifera. Latera seminum plana vel rima longitudinali notata. — Herbæ arenariæ, glaberrimæ, glutine quodam arenam volatilem retinentes.

A. PENDULINUS Coss. et DR. in Jamin pl. Alger. exsicc. n. 57 [aprili 1853]; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 745. — *A. refractus* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, XIII, 23 [maio 1854].

A. elatior, pedicellis fructiferis reflexis, filamentis eleganter tota longitudine granulato-papillosis, seminum lateribus planissimis.

Hab. in arenosis Arabiæ petrææ, valle *Ouadi Mokkateb* regionis Sinaiticæ (Boiss.!), et præterea in Algeriæ australioris deserto ut videtur toto quanto, ab oriente ad occasum protenso, provincia nempe Cirtensi circa *Biskra* (Jamin, Balansa), provincia Algeriensi circa *Laghouat* (Cosson), provincia denique Oranensi circa *Brézina* et *Chellala-Dahrania* (Cosson). — Martio.

A. VISCIDULUS Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, VII, 118 [1846] et XIII, 24 [1854]. — *A.* an *fistulosus Hochst. et Steud.* in W. Schimp. pl. Arab. exsicc. n. 237 [1836] (specimina 3 ex 4, quarto ad A. pendulinum spectante).

A. humilior, pedicellis fructiferis brevioribus erectis, filamentis ipsisque eorum unguibus lævissimis, seminum multo minorum lateribus rima longitudinali tenui, in fossulam punctiformem passim retracta, notatis.

Hab. in Arabia petræa singulis exemplaribus dispersus (W. Schimper), nominatim in planitie arenosa *Ramleh* ad radices meridionales cristæ montanæ *El Tih* (Boissier); etiam in Ægypto inferiore circa Alexandriam (Samaritani! in herb. Heldr. nostroque). — Martio.

Var. β. *Gabesianus.* (*A. micranthus* Coss. et Kr. in Kralik pl. Tun. exsicc. [martio 1856]). — Multicaulis, multiflorus, diffusus.

Hab. in ditionis Tunetanæ ora orientali circa *Gabes*, cum in alluvii rivuli *Oued Gabes*, tum in pascuis deserti vicini, aprilis 20^a et 27^a flori- simul et fructifer rarissimus singulisque exemplaribus ut forma prior dispersus.

In rupestribus calidis Galileæ prope Tiberiadem, prope *Khan Hussein* ad littora lacus *Genezareth* et ad *Banias* (Boiss., loc. cit.).

Le *P. Tiberiadis* Boiss. doit être rapporté comme synonyme au *P. asperifolium*, car cette plante est tout à fait identique avec celle de Bougie. — Le *P. asperifolium*, voisin du *P. Orientale* par l'ensemble du port et les involucres pédonculés des épillets, en diffère par l'épi plus dense, par les pédoncules des involucres moins longuement velus, par les soies des involucres à barbes moins étalées après la floraison, et surtout par les glumes dont l'inférieure est nulle ou très petite et dont la supérieure n'égale pas la moitié de la longueur de la fleur hermaphrodite; dans le *P. Orientale* la glume inférieure, qui existe toujours, est seulement un peu plus courte que la moitié de la longueur de la fleur hermaphrodite, et la glume supérieure dépasse la moitié de cette longueur. En raison de l'avortement fréquent de la glume inférieure chez le *P. asperifolium*, on pourrait facilement prendre pour cette glume la glumelle inférieure de la fleur neutre, mais il est facile d'éviter cette erreur en examinant plusieurs épillets, car quelques-uns d'entre eux présenteront la glume inférieure distincte quoique généralement rudimentaire.

AMMOCHLOA SUBACAULIS Balansa (sub Sesleria) in pl. Alger. exsicc. n. 709 [1853] et ap. Coss. et DR. *Fl. Algér.* phan. I, 92. — *A. Palæstina* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, XIII, 52 [maio 1854].

In arenis deserti Tunetani australioris prope *Sfax* et *Gabes*, etiam in insula *Djerba*. — In Sahara Algeriensi trium provinciarum, nec non in planitiebus excelsis australioribus provinciæ Oranensis, ex. gr.: in ditione *Biskra* (Balansa pl. Alger. exsicc.); in ditione *Laghouat!* (Reboud); in provincia Oranensi plurimis locis obvia, prope *Aïn Ben Khelil!* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 6), *Aïn Sefra!*, *Bou Alem! Brézina!* etc. — In Hispania orientali ad Barcinonem (Pourret in herb. Delessert sub nomine ined. Poa cyperoides) et australiore haud procul a promontorio *Cabo de Gata* (Bourgeau). In desertis Palæstinæ australis (Boiss., loc. cit.). In Cilicia littorali (Balansa pl. Or. n. 747).

ERAGROSTIS VULGARIS Coss. et Germ. *Fl. Par.* 641; Coss. et DR. *Fl. Algér.* phanér. I, 147. — *Poa Eragrostis* Bert. *Fl. It.* I, 554. — *E. pœoides* Steud. *Syn. glum.* 263.

Var. *sperostachya* Coss. et DR. *Fl. Algér.* phan. I, 148. — *Eragrostis sperostachya* Coss. et DR. in herb. olim.

In regni Tunetani australioris arenoso-argillosis apricis, in insula *Djerba* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 313) — In Sahara Algeriensi rarissima et hucusque tantum in ditione *Laghouat* infra *Djebel Bou Kahil* et ad amnem *Oued Ghomra* prope montem *Kef el Hamar* (Reboud) visa. — In Hispania orien-

tali ad oppidum Catalauniæ *Castello de Lorca* (de la Roche in herb. Webb), prope *Murcia* (Guirao ; Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1736 sub nomine E. verticillata ; J. Lange pl. Europ. austr. [1851-52] n. 70 sub nomine E. atrovirens). In Arabia in ditione *Tehama* (Botta in herb. Mus. Par.), et ad *Taïfa* (Botta ; Schimper pl. Arab. exsicc. un. it. [1837] n. 982 sub nomine Poa Eragrostis L. *var.*).

FESTUCA DIVARICATA Desf. *Atl.* I, 89 emend.; Coss. et DR. *Fl. Algér.* phan. I, 183.

Var. β. *dichotoma* Coss. et DR. *Fl. Algér.* phan. I, 183.— *F. dichotoma* Forsk. *Fl. Æg.-Arab.* descr. 22 sec. Parlat. — *Sclerochloa vestita* de Not. in *Ind. sem. hort. Gen.* 28 [1846] sec. Parlat. — *Scleropoa dichotoma* Parlat. *Fl. Ital.* I, 471 [1848]. — *Scleropoa pumila* Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. XIII, 61 [1853].

In regno Tunetano australiore, in alluviis amnis *Oued Gabes* prope *Gabes*. — In Ægypto inferiore Nili ad ostia (Figari sec. Parlat., loc. cit.), in desertis prope Alexandriam (Forsk. sec. Parlat.; C. de Fontenay sec. Boiss.; Delile in herb. Richard). In deserto Arabiæ petrææ Palæstinæ contermino (sec. Boiss., loc. cit.).

Var. γ. *Memphitica* Coss. et DR. *Fl. Algér.* phan. I, 184. — *F. Memphitica* Coss. *Pl. crit.* 183 ; Steud. *Syn. glum.* 302.—*Dactylis Memphitica* Spreng. *Hort. Hal.* add. I, 20 ; Roth *Cat.* III, 18. — *Dineba divaricata* Rœm. et Schult. *Syst.* II, 712 ; P. B.? *Agrost.* in indice 160. — *F. dichotoma* Mutel *Fl. Fr.* IV, 120 in adnot., et Atl. f. 628. — *Sclerochloa Memphitica* Boiss. ap. Pinard pl. exsicc. — *Scleropoa Caspica* C. Koch in *Linnæa* XXI, 409. — *Scleropoa Memphitica* Parlat. *Fl. It.* I, 471 ; Grisebach in Ledeb. *Fl. Ross.* IV, 348 ; Boiss. *Diagn. pl. Or.* ser. 1, fasc. XIII, 62.

In regni Tunetani australioris arenosis prope *Sfax* (Espina) et in ditione *Beni Zid* prope *Gabes*. — In aggeribus arenæ mobilis in Sahara Algeriensi trium provinciarum frequens nec non in parte australiore planitierum excelsarum provinciæ Algeriensis et Oranensis, ex. gr. : in ditione *Biskra!* (Guyon ; Jamin ; Balansa pl. Alger. exsicc. n. 728); in ditione *Laghouat!* (Bonduelle; Geslin), inter *Laghouat* et *Djelfa* in planitie *Zahrès!* (Reboud); in ditione *Hamian Garabas* prope *Aïn Ben Khelil!* (Kralik ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 8), et ad *Tyout* et *Aïn Sefissifa!*, ad lacus æstate exsiccatos *Chott el Chergui!* (Balansa pl. Alger. exsicc. n. 279) et *Chott el Rharbi!* etc. — In Hispania orientali australiore ad promontorium *Cabo de Gata* (Bourgeau pl. Hisp. exsicc. n. 1537). In agro Byzantino (Aucher-Éloy pl. Or. n. 3047). Ad mare Caspium (C. A. Meyer et C. Koch ex Griseb., loc. cit.). In Ægypto (Olivier; Coquebert de Montbret; Wiest pl. Æg. exsicc. un. it. n. 548 sub nomine Dineba divaricata). In Arabia petræa (Aucher-Éloy pl. Or. n. 3037 ; Pinard ; Boissier).

Nephrodium pallidum Bory *Exp. sc. Mor.* III pars 2, bot. 287, t. 36 [1832]. — *Aspidium pallidum* Guss. *Syn. fl. Sic.* II, 665.

In rupestribus umbrosis montis *Djebel Zaghouan* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 343). — In Sicilia (Guss., loc. cit.; Huet du Pavillon). In montibus Græciæ (Bory, loc. cit.; Heldreich). In Syria (Blanche in herb. Syr. ed. Puel et Maille n. 100; Gaillardot; Michon). In Cilicia in monte Tauro (Kotschy it. Cilic. [1853] n. 321).

Marsilea Ægyptiaca Willd. *Sp.* V, 540. — Delile *Æg.* illustr. n. 972 et fl. 283, t. 50, f. 4 et 4'.

In argillosis depressis hyeme inundatis ad *Sidi Boul Baba* prope *Gabes* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 396). — In fossis et depressis humidis Ægypti inferioris Nili ad ostia et mediæ ad pyramides Gyzenses (Delile, loc. cit.; Kralik).

SÉANCE DU 22 MAI 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Guilloteaux-Vatel**, rue Mademoiselle, 2, à Versailles, présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.

Kœchlin (Eugène), interne en médecine, à l'hôpital Sainte-Eugénie, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 110, à Paris, présenté par MM. Dezanneau et Eugène Fournier.

Cordonnier (Olivier-Laurent) étudiant en médecine, boulevard Montparnasse, 37, à Paris, présenté par MM. Dezanneau et Eugène Fournier.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. L. de Brondeau :

Description d'une nouvelle espèce de Tremelle.

2° De la part de MM. Malbranche et Girardin :

Examen des pelotes trouvées dans l'estomac des jeunes poulets.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, mai 1857, deux numéros.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA VÉGÉTATION, L'INFLORESCENCE ET LA STRUCTURE FLORALE DU CHÊNE, par **M. J. GAY**.

J'ai, dans notre dernière séance, lu une notice sur un Chêne nouveau de la flore de France, et j'ai rattaché à ce travail quelques observations sur les caractères employés pour distinguer des groupes naturels dans ce vaste genre, essayant en même temps d'améliorer sur ce point les résultats obtenus par mes devanciers. J'avais opéré sur le sec, ce qui suffisait à mon but, vu la nature des caractères à étudier. Depuis lors, cependant, j'ai senti le besoin d'étendre mes observations à d'autres caractères, pour lesquels il y avait nécessité de consulter le vert, et le vert pris dans sa première jeunesse, ce que permettait l'état de la végétation, au moment précis où les jeunes rameaux, se dégageant de leur bourgeon, montraient leurs fleurs des deux sexes nouvellement écloses. Ces observations ont porté sur neuf espèces, dont trois à maturation annuelle, *Q. Robur*, *Q. Toza* et *Q. Ilex*, et six à maturation biennale, *Q. ilicifolia*, *Q. Cerris*, *Q. hispanica* (y compris *Q. Turneri*), *Q. Ægilops*, *Q. lanata* et *Q. coccifera*. Je regrette de n'avoir pu y comprendre ma nouvelle espèce, celle qui, sous le climat de Paris, est de toutes la plus tardive, puisqu'elle n'entre en séve qu'après le *Q. Ilex* et avec le commencement de juin. Voici ce que cette étude, un peu rapide mais faite la plume à la main, m'a fourni de plus remarquable touchant la végétation du Chêne, son inflorescence et ses caractères floraux.

Les rameaux du Chêne sont terminés par un bourgeon écailleux qui s'épanouit au printemps, pour continuer l'axe inférieur, lequel est par conséquent indéfini, ce qui est, au reste, un fait bien connu (voy. Al. Braun, Verjüngung, p. 22).

La nature des écailles du bourgeon est quelquefois en rapport avec le revêtement de la cupule adulte. Lorsque celle-ci est tapissée d'écailles courtes et appliquées, les écailles des bourgeons ont toujours le même caractère. Elles sont, au contraire, longues, lâches et subulées, au moins leurs rangées extérieures, lorsque la cupule deviendra hérissée ou chevelue. C'est ce qu'on voit notamment dans plusieurs espèces voisines du *Q. Cerris*, espèces dont l'affinité se trahit ainsi, même sur des rameaux stériles qui n'ont encore produit aucune inflorescence.

Le bourgeon terminal est celui qui se développe le mieux en rameau feuillé. D'autres bourgeons le précèdent, d'autant plus imparfaits qu'ils en sont plus voisins. L'imperfection marche de bas en haut et elle tend a abréger de plus en plus le rameau feuillé sorti de ces bourgeons, jusqu'à ce que ce rameau soit réduit à un moignon sans feuilles, d'où résultent ces nombreux paquets de fleurs mâles que l'on voit fréquemment à proximité du bourgeon terminal, car le rameau latéral, même avorté, n'est jamais complétement stérile ; à défaut de feuilles et de fleurs femelles, il est toujours, au moins à l'état normal, pourvu de chatons mâles.

Quant aux rameaux plus ou moins régulièrement développés et suffisamment feuillés, ils portent constamment des fleurs mâles et des fleurs femelles, celles-ci plus haut sur l'axe, les autres plus bas, comme André Michaux l'a dit depuis longtemps (Chênes de l'Amériq. sept. Introd. p. IV.)

Les chatons mâles naissent à la base du rameau, au-dessous des feuilles, et en apparence à l'aisselle des écailles intérieures du bourgeon. C'est aussi ce que disent la plupart des auteurs dans leurs descriptions, à la vérité peu précises sur ce point. Lorsque pourtant on examine avec soin un bourgeon en voie de développement, où cependant toutes choses sont encore en place, on trouve que les prétendues écailles-mères d'un chaton mâle sont beaucoup plus longues et d'une autre forme que les écailles proprement dites du bourgeon, et on reconnaît en même temps qu'elles sont placées sur les côtés de la base du chaton, à gauche et à droite, laissant vide, en apparence, la place intermédiaire qui devrait fournir une aisselle au chaton. Cette position latérale des deux prétendues bractées est exactement celle des deux stipules que l'on voit un peu plus haut, sur le même rameau, à la base des feuilles. L'analogie est des plus frappantes ; aussi MM. Dœll et Al. Braun n'ont-ils pas hésité à dire que les chatons mâles du Chêne naissaient d'une bractée stipulée, réduite à ses deux stipules (Dœll, zur Erklär. der Laubknosp. 1848, mémoire cité par M. Al. Braun, Verjüngung, 1849, p. 66, in notâ). Sur l'article des stipules, on ne saurait, après examen, penser autrement que les deux auteurs, mais il y a quelque chose à ajouter à leur observation. La bractée-mère, qu'ils supposent manquer complétement, existe, je crois, toujours à la place qu'elle doit occuper entre les deux stipules, mais très petite, longue au plus de 2 millimètres, cachée par la villosité de l'axe, et de plus masquée par les deux stipules croisées sur son dos, mais très distincte sous la loupe en beaucoup de cas, surtout lorsqu'on a pu la détacher avec une pointe de canif, se révélant d'ailleurs plus amplement dans quelques cas, où elle prend la forme d'une véritable feuille, comme je l'ai vu plus d'une fois dans le *Quercus Ægilops* et surtout dans le *Q. coccifera*, où les vraies feuilles portant un chaton mâle à leur aisselle sont un phénomène très ordinaire. A moins de cette dernière circonstance, il faut, pour bien voir la bractéole, vu l'extrême caducité de toutes les parties écailleuses dont se compose le bourgeon, saisir le moment précis où le rameau commence à se dégager avec ses chatons mâles encore vierges.

Ce phénomène de deux grandes stipules accompagnant un simple rudiment de feuille n'est sans doute point particulier au Chêne, puisque MM. Dœll et Al. Braun assimilent au Chêne, sous ce rapport, le Bouleau, le Charme, le Noisetier et le Hêtre, où pourtant ils n'ont pas reconnu la présence de la bractée qui sert de lien aux deux stipules (Al. Braun l. c.).

Les fleurs du chaton mâle sont, comme tout le monde le sait, sessiles ou brièvement pédonculées, et échelonnées en grand nombre et dans un ordre spiral sur un axe filiforme et pendant. Ce qui n'a pas encore été dit, je crois, c'est que toutes ont à la base une bractéole sétacée, bien entendu sans stipule, qui leur sert de feuille-mère, et quelque insignifiante que paraisse cette nouveauté, elle sert à déterminer la nature de l'axe qui porte ici les fleurs. C'est un axe indéfini, bien qu'on ne voie jamais aucun indice de l'axe prolongé au-delà de la dernière fleur. Celle-ci a sa bractéole comme toutes les autres; c'est donc une production axillaire, et non un épanouissement, une terminaison de l'axe.

Je n'ai rien à dire de l'enveloppe unique de la fleur mâle (calyce? involucre?), si ce n'est qu'elle est très variable dans le nombre, la profondeur et la forme de ses divisions, et qu'au milieu de ces variations je n'ai su découvrir aucun type d'où découleraient naturellement toutes les aberrations observées. Je ne sais rien, par conséquent, des rapports de position qui peuvent exister entre l'axe ou la bractéole et les parties de l'enveloppe florale.

Les étamines sont insérées au fond même du périgone, en apparence sans ordre et sans être ni précédées ni suivies d'aucun soulèvement annulaire du réceptacle. Je n'ai pas su voir le disque glanduleux autour duquel elles seraient insérées, au dire d'Endlicher (Gen. pl. p. 274). Leur nombre varie de 3 à 6, de 4 à 7 ou de 4 à 9 dans une même espèce, et c'est une difficulté de plus pour juger leur position relativement aux lobes déjà si variables du périgone. Onze est le nombre *maximum* d'étamines que j'ai pu compter dans une fleur, mais c'était une fleur terminale munie de deux bractéoles et par conséquent un composé de deux fleurs affectées de synanthie.

L'anthère, assez grosse relativement à son filament, comme aussi relativement au périgone, se compose de deux bourses oblongues et parallèles, placées, à l'opposite l'une de l'autre, sur les deux bords d'un étroit connectif, et chacune d'elles distinctement biloculaire. On croirait avoir affaire à une anthère quadriloculaire, mais la déhiscence montre qu'ici la cloison de chaque bourse est formée par les bords rentrants d'une seule valve, laquelle s'étale sur un seul plan après l'émission du pollen. Il n'y a réellement que deux valves, d'où il faut conclure que l'anthère est biloculaire, et non pas quadriloculaire, malgré l'apparence contraire du jeune âge. Ajoutons que les deux bourses s'ouvrent en dehors et non pas sur le côté; l'anthère du Chêne est extrorse. Ajoutons encore que l'anthère est généralement très glabre. Le *Q. hispanica* est la seule espèce, parmi les neuf que j'ai récemment examinées à l'état frais, où j'aie vu les anthères toujours hérissées de poils simples plus ou moins nombreux (1). Ceci sera sans doute jugé important pour la distinction de cette espèce, une de celles sur lesquelles les auteurs ont le plus controversé.

Au chatons mâles, toujours en petit nombre et organisés comme je viens de le dire, succèdent sur l'axe du rameau, et à petite distance, les vraies feuilles, plus nombreuses sur les pousses terminales, moins sur les latérales, comme je l'ai déjà dit. Elles sont disposées suivant la formule 2/5, c'est-à-dire que la sixième est superposée à la première après deux tours de circonvolution ; c'est l'ordre le plus commun de la spirale foliaire parmi les végétaux dicotylédonés, et c'est à tort que M. Kirschleger attribue au Chêne l'ordre 3/5 (Flore d'Alsace, II. p. 79). Ces feuilles n'ont d'ailleurs rien de remarquable, si ce n'est leurs stipules, grandes, scarieuses et très caduques, qui se croisent, non à l'intérieur de la feuille, mais sur son dos et de manière à la couvrir dans le jeune âge, caractère que j'ai déjà indiqué plus haut pour les stipules des châtons mâles, mais sur lequel je dois appuyer ici une fois de plus, parce que ies stipules extérieures sont fort rares dans les Dicotylédones à feuilles alternes.

C'est à l'aisselle des véritables feuilles que naissent les fleurs femelles, non de toutes, mais de quelques-unes d'entre elles, tantôt plus haut sur le rameau, tantôt plus bas, et assez constamment à la même place dans la même espèce; car il y a là, je crois, un caractère spécifique qui n'est pas à négliger et qui vraisemblablement se lie aux caractères plus saillants que fournit entre autres la maturation annuelle ou biennale, rapports sur lesquels je n'ai pourtant rien de précis à dire en ce moment.

Il y a donc des aisselles fertiles et des aisselles stériles. Dans ces dernières, la fleur femelle est remplacée par un bourgeon écailleux, qui pourra avorter ou se développer l'année suivante, et auquel s'applique tout ce que j'ai dit plus haut des bourgeons en général, y compris la différence des écailles ou très courtes et étroitement imbriquées, ou lâches, grêles et allongées, car cette différence se manifeste dès le plus jeune âge du bourgeon.

L'inflorescence femelle est toujours axillaire (2) et toujours solitaire dans l'aisselle de sa feuille-mère. Elle se compose d'un axe généralement très court, mais qui, dans certaines espèces ou variétés, peut s'allonger jusqu'à 2 pouces ou davantage, comme on le voit dans le *Q. Haas*, ainsi que dans les variétés pédonculées des *Q. Robur*, *Ilex*, *occidentalis* et *lanata*. Les fleurs, toujours sessiles, sont agglomérées au sommet de l'axe lorsque celui-ci est court ou très court, leur nombre variant alors de une à quatre seulement. Sur un axe plus allongé, les fleurs restent entassées au sommet de l'axe (*Q. Robur pedunculata* et *Q. Haas*), ou bien, leur nombre augmentant et les entrenœuds s'allongeant pour leur faire place, l'inflorescence prend la forme d'un véritable épi, sur lequel on peut compter de 5 à 15 fleurs, alors disposées autour de l'axe dans le même ordre que les feuilles sur le rameau, c'est-à-dire dans l'ordre 2/5 (*Q. Ilex*, *Q. lanata*, *Q. occidentalis*, *quoad formas pedunculatas*), ordre qui disparaît bientôt par l'avortement constant et la chute de toutes les fleurs, moins une ou deux.

---

(1) Depuis que ceci est écrit, j'ai retrouvé le même caractère dans mon *Q. occidentalis.*

(2) Je n'ai pas su voir les *flores fœminei sæpissimè è gemmis aphyllis prodeuntes ideoque simul ac fructus in ramulis annotinis laterales*, que M. Spach fait figurer dans le caractère du groupe CERRIS (Ill. pl. or. 1, p. 108). Je crois qu'il faut entendre ce passage, non des fleurs femelles à leur naissance, mais des fruits devenus extra-axillaires, du moins en apparence, par suite de la chute des feuilles-mères, ce qui arrive ordinairement dans les espèce à maturation biennale, soit du groupe CERRIS, soit de plusieurs autres.

Quel que soit leur nombre, ces fleurs sont toujours bractéolées à la base, comme celles du chaton mâle, mais ici la bractéole n'est pas toujours solitaire, et il est des espèces où on en compte deux ou trois, ce qui, dans le premier cas, équivaut à deux stipules sans feuille, et dans le second cas à une feuille munie de ses deux stipules.

L'inflorescence femelle du Chêne a donc plusieurs rapports avec l'inflorescence mâle, mais la première diffère essentiellement de la seconde par son axe défini. Ici, en effet, l'axe est terminé par une fleur, tantôt bien conformée, quoiqu'elle doive toujours avorter, tantôt déguisée sous la forme d'un simple moignon, qu'on prendrait pour la sommité non organisée de l'axe. Ceci est un des cas nombreux où l'axe défini passe graduellement a l'axe indéfini et ne peut plus être reconnu que par l'analogie.

Dégagée de ses bractées et considérée isolément, la fleur femelle du Chêne se compose d'abord de nombreuses écailles imbriquées qui, par leur soudure, formeront plus tard la cupule du gland, c'est-à-dire l'involucre de la fleur. Cet appareil embrasse, sans la recouvrir, la fleur véritable, toujours unique, sessile et libre dans son enveloppe, quoique étroitement enserrée par lui. Dans cette fleur il faut distinguer en premier lieu un calyce adhérent, dont le limbe urcéolé est marqué de dents plus ou moins profondes, qui varient de 3 à 4 dans le *Q. Ilex* et de 6 à 8 dans le *Q. coccifera*, les seules espèces où j'aie pu l'étudier jusqu'à ce jour. Dans l'un et l'autre cas, je n'ai trouvé aucune différence, ni de longueur ni de consistance, entre les dents d'un même calyce, et néanmoins j'ai lieu de croire qu'ici le nombre de 3 ou 4 est seul constitutionnel, les nombres surnuméraires provenant sans doute de stipules soudées deux à deux. Quoi qu'il en soit, l'urcéole calycinal est un organe très fugace, car on n'en retrouve généralement aucune trace dans le fruit ; le *Q. coccifera*, espèce à fructification biennale, est le seul où j'aie vu les dents calycinales persister, quoique déjà fort altérées, jusqu'au printemps de la seconde année. Après le calyce vient l'ovaire, entièrement soudé avec le tube de l'enveloppe qui le précède, et terminé par 3 ou 4 styles, souvent portés à 5 ou 6, ou même 7 et 8, par chorise plus ou moins complète, rarement réduits à 2 par soudure. Ces styles, charnus, linéaires ou spathulés et arqués en dehors, alternent avec les dents du calyce toutes les fois que leur nombre, réduit à 3 ou 4, le comporte. Je les nomme styles, et non stigmates comme on le fait ordinairement, parce que je les ai toujours vus naître immédiatement du sommet de l'ovaire, sans aucune soudure basilaire qu'on pût prendre pour un style à plusieurs stigmates. Intérieurement l'ovaire est divisé en 3 ou 4 loges, qui alternent avec les dents calycinales, chacune d'elles renfermant, dit-on, deux ovules collatéraux et anatropes, suspendus à l'angle interne du sommet de la cavité, ce que je n'ai pu vérifier dans les jeunes fleurs qui sont actuellement à ma disposition. Ces ovules sont tous condamnés à l'avortement, un seul excepté qui deviendra la graine unique du gland.

Tel étant l'état de la fleur femelle au moment de la fécondation, il était intéressant de savoir comment elle se forme à partir du moment où ses premiers éléments peuvent devenir visibles à l'œil armé. Je n'ai trouvé aucune instruction à ce sujet dans le *Traité d'organogénie comparée* de M. Payer, où manquent complétement les Cupulifères, ainsi que toutes les Amentacées. Je ne connais qu'une seule observation faite directement dans ce but, et je la retrouve dans un passage du livre de M. Hermann Schacht intitulé *Der Baum* (un vol. in-8°, Berlin, 1853), où l'auteur traite de l'organogénie comparée de la fleur femelle du Chêne, du Hêtre et du Châtaignier (p. 372, tab. 4, fig. 1-15). Je crois devoir reproduire ici ce document, fidèlement traduit de l'allemand.

« La fleur femelle des vraies Cupulifères (Chêne, Hêtre et Châtaignier) se » compose d'une cupule et de deux verticilles de feuilles. Dans l'ordre du » développement de ces parties, la cupule apparaît la première, sous la » forme d'un bourrelet ou disque annulaire ou divisé, au-dessous du point » de végétation du bourgeon floral. Le premier verticille de feuilles se » montre ensuite, et c'est lui que plus tard on trouvera immédiatement sous » les stigmates, lesquels constituent le second verticille, alternant avec le » premier. Bientôt la cupule s'élève et, comme le point de végétation d'un » bourgeon, elle développe successivement, sur son côté libre, de nombreux » verticilles de feuilles, dont les éléments, alternes dans l'origine, se multiplient de manière à troubler ce rapport. Les entrenœuds des verticilles » foliaires de la cupule ne s'allongent que peu. Dans le Chêne, celle-ci est » urcéolée dès l'origine, tandis qu'elle naît et demeure quadripartite dans » le Hêtre et le Châtaignier. Après la première apparition de la cupule, » le point de végétation du bourgeon floral se partage en deux parties dans » le Hêtre, en trois ou plusieurs dans le Châtaignier. Chaque bourgeon,

» formé par division à l'intérieur de la cupule, développe ensuite » séparément ses deux verticilles de feuilles. Dans le Chêne, comme » dans le Hêtre, il n'y a d'abord aucune cavité ovarienne, mais plus » tard le fond du bourgeon floral se relève, au-dessous des stigmates et » du calyce, c'est-à-dire du second et du premier verticille de feuilles. » Des placentas pariétaux se montrent alors, répondant aux bords des » stipules; chacun d'eux donnant naissance à deux ovules hémi-anatropes » et pourvus de deux téguments. Le sommet du bourgeon floral s'élève à » l'intérieur de la cavité ovarienne et se soude avec les placentas pariétaux. » C'est pourquoi l'ovaire n'est uniloculaire et à placentas pariétaux que » dans sa partie supérieure; plus bas il est divisé en deux, trois ou quatre » loges dans le Chêne, en trois dans le Hêtre. Le nombre des loges répond » à celui des placentas, comme ce dernier répond au nombre des stigmates. » Je regarde la cupule comme une inflorescence. Dans le Hêtre, elle naît du » bourgeon terminal d'un rameau spécial (pédoncule). Dans le Chêne, où il » y a toujours plusieurs fleurs sur le même pédoncule, l'une de ces fleurs » est terminale, tandis que les autres sont les produits axillaires des bractées » sous-jacentes. Dans le *Q. sessiliflora*, les entrenœuds des bourgeons axil» laires naissent et restent courts; ils s'allongent avec le temps dans le *Q.* » *pedunculata*. Il est rare que tous les bourgeons femelles d'un même pé» doncule arrivent à maturité. »

Un dernier mot sur les ovaires à maturation biennale. On sait que, nés au printemps, ils restent absolument stationnaires pendant tout le reste de l'année, et qu'au printemps suivant seulement ils commencent à grossir pour devenir fruits en automne, seize ou dix-sept mois après leur naissance. Ceci pourrait faire croire qu'ils n'ont été fécondés que la seconde année. Mais il n'en est rien, et on le reconnaît facilement à l'état dans lequel les styles se trouvent à cette dernière époque. Ils sont alors desséchés, cassants et plus ou moins mutilés, hors d'état par conséquent de donner passage aux boyaux polliniques. Ici donc la fécondation s'opère à la même époque que pour les autres Chênes, mais ses résultats plus lents ne se manifestent que la seconde année, et c'est en cela que consiste le phénomène de la maturation biennale, dans les Chênes comme dans les Conifères.

M. Hofmeister est jusqu'ici le seul observateur qui, ayant eu connaissance de la différence que présentent les Chênes relativement à leur maturation, ait cherché comment se faisait dans les deux cas la transmission du pollen. Ce qu'il en dit étant très court et renfermant en même temps quelques détails d'embryogénie, je crois devoir rapporter ici le passage entier, extrait du mémoire que l'auteur vient de publier sous le titre de *Neuere Beobachtungen über Embryobildung der Phanerogamen*, dans le premier cahier des *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik* de M. Pringsheim (Berlin, 1857, p. 97 et 98). Je traduis de l'allemand aussi exactement qu'il m'est possible.

« De même que les Conifères, les Amentacées présentent au plus haut » degré la particularité d'une fécondation retardée après l'émission du » pollen, plus qu'elle ne l'est dans beaucoup d'autres espèces ligneuses. » Dans les Amentacées, les ovules sont à peine ébauchés au moment de la » floraison, et les sacs embryonaires ne se distinguent point encore du reste » du nucelle, etc. Dans le *Corylus Avellana*, c'est vers la fin de mai que le » sac embryonaire est prêt à recevoir la fécondation, l'ovule étant alors à » moitié replié. C'est seulement alors que les téguments se ferment par-» dessus le sommet du nucelle, etc. Dans le Chêne, il y a entre l'émission » du pollen et la fécondation une pause plus longue encore que dans le » *Corylus*. Ici, comme dans ce dernier genre, les boyaux polliniques pénè-» trent dans le canal du style bientôt après que les grains polliniques se » sont déposés sur le stigmate, mais ils séjournent dans la partie inférieure » de ce canal jusqu'au développement complet des ovules préparés pour la » fécondation : deux mois, c'est-à-dire depuis le commencement de mai » jusqu'au commencement de juillet, dans le *Quercus pedunculata*, treize à » quatorze mois dans les espèces à maturation biennale, le *Quercus rubra* » par exemple. Dressés et à moitié retournés, les ovules du *Q. pedunculata* » entourent, au nombre de six, le très court placenta central. Le tissu de » la paroi ovarienne pénètre entre chaque paire d'ovules, de dehors en de-» dans, pour former une fausse cloison qui se soude avec le placenta. Les » deux téguments ovulaires sont assez épais, et l'endostome, encore dé-» passé par l'exostome, est très long. La cavité du tégument intérieur s'a-» grandit, par suite de la croissance accélérée des téguments ovulaires, » plus rapidement que le nucelle. Rejetant de côté la couche de cellules qui » le couvre, le sommet du sac embryonaire s'échappe au dehors, sous forme » de vessie, pour remplir la cavité ; en même temps que fréquemment il » pousse de haut en bas, et en passant devant le nucelle cylindrique, un » *processus* en forme de *cæcum*. Les 2 ou 3 vésicules embryonaires s'acco-» lent par de larges surfaces à la région apicilaire épaissie du sac em-» bryonaire. L'extrémité du boyau pollinique s'attache solidement à la » paroi extérieure du sac embryonaire, qui est ferme de consistance et facile » à isoler. La plus inférieure des vésicules embryonaires, celle qui a été fé-» condée, se partage d'abord en deux par une cloison transversale ou au » moins très oblique, en même temps que commence la formation d'un » endosperme transitoire. Le suspenseur (*Embryoträger*) ne prend qu'une » très faible longueur. » Des figures eussent été nécessaires pour faire bien comprendre ces détails ; elles manquent malheureusement ici.

M. de Schœnefeld donne quelques nouveaux renseignements sur l'organisation du voyage de la Société à Montpellier, au nom de la Commission chargée de ce soin.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs plantes qu'il cultive avec succès : *Ophrys arachnites*, *Serapias oxyglottis*, *Pinguicula vulgaris*, etc.; il annonce qu'il possède un hybride des *Ophrys myodes* et *apifera*.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DIVERSES MONSTRUOSITÉS DE *TULIPA GESNERIANA*, par **M. P. DUCHARTRE.**

Dans une plantation nombreuse mais mal soignée de *Tulipa Gesneriana*, j'ai observé plusieurs monstruosités qui m'ont paru avoir assez d'intérêt pour mériter d'être étudiées avec soin. Je demande à la Société la permission de lui communiquer les principaux résultats de l'examen que j'en ai fait, en les exposant toutefois succinctement, les détails circonstanciés dont une description complète amènerait l'exposé exigeant le secours de nombreuses figures qui ne peuvent trouver place dans le *Bulletin*.

Je ne mentionnerai qu'en peu de mots deux de ces monstruosités que présentaient des feuilles et qui consistaient, l'une en un redressement presque complet du plan de cet organe, accompagné d'une longue décurrence, l'autre en une pétalisation de feuille correspondant à une fermeture incomplète de la fleur. Dans le premier cas, la feuille monstrueuse était la pénultième de la tige florifère. Son insertion était devenue très oblique, presque verticale, et elle se prolongeait en aile saillante jusqu'à la feuille inférieure, c'est-à-dire sur une longueur de 5 centimètres et demi. Le plan de la feuille était en même temps devenu vertical. Dans le second cas, le périanthe, quoique ayant ses 6 folioles très bien formées, ne fermait pas entièrement la coupe de la fleur, qui restait ouverte sur un côté par une large fente. Vis-à-vis de cette fente et à 8 centimètres environ au-dessous de la fleur, se trouvait une feuille évidemment supplémentaire, assez analogue de forme aux folioles du périanthe qu'elle surpassait à peine en longueur, et dont une moitié était restée verte et foliacée, tandis que l'autre s'était entièrement pétalisée pour la texture et la couleur. En outre, cette feuille anormale avait son insertion oblique dans sa portion pétaloïde, verticale et longuement décurrente dans sa portion foliacée.

Les exemples de pétalisation partielle ou totale de feuilles, dans le voisinage de la fleur de la Tulipe, ne sont pas très rares et j'ai eu moi-même occasion d'en observer, dans d'autres circonstances, de très remarquables.

Les autres monstruosités de *Tulipa Gesneriana* sur lesquelles je désire attirer un instant l'attention de la Société, affectaient toutes le pistil, qui était devenu montrueux à des degrés divers, tandis que les verticilles floraux plus extérieurs étaient restés normaux ou à très peu près pour le nombre et la situation de leurs parties. Dans tous ces pistils anormaux le nombre des carpelles était augmenté et la série de ces augmentations aboutissait, en dernière analyse, à la formation d'un pistil régulier, de 6 carpelles complets. Voici l'exposé succinct de cette série de formations anormales.

1° La monstruosité que je prendrai comme le degré inférieur de la série m'a été présentée par une fleur de Tulipe, dont le périanthe et l'androcée n'offraient rien d'anormal. Le pistil offrait seul des anomalies de plusieurs sortes. Il consistait, dans son ensemble, en deux corps séparés sur toute leur longueur, dont l'un était formé d'un carpelle ouvert, creusé simplement en gouttière, avec ses deux bords chargés d'ovules et son extrémité stigmatique bien formée, dont l'autre également ouvert, résultait de la réunion de 2 carpelles auxquels s'en était joint un troisième pourvu, comme les 2 premiers, de ses 2 files marginales d'ovules, mais notablement moins développé. En outre, de l'un des bords de ce corps complexe naissait une étamine bien formée et libre presque dès sa base.

Il y avait donc au total, dans ce cas, dissociation complète d'un carpelle, formation d'un quatrième carpelle, ouverture des loges carpellaires, production d'une étamine entre les carpelles.

2° Dans un second cas la complication était plus grande. A l'intérieur d'un périanthe normal se trouvait un androcée dont 5 étamines occupaient leur place naturelle, tandis que la sixième était reportée dans le verticille même des 3 carpelles typiques. Ceux-ci étaient tous dissociés, ployés en gouttière interne et fortement courbés en un arc dont la convexité regardait l'extérieur. Deux d'entre eux portaient quantité d'ovules sur leurs deux bords et se terminaient par un stigmate normal. Quant au troisième, il était pétalisé en majeure partie, toute sa portion supérieure et un de ses bords formant une grande expansion pétaloïde ; la portion inférieure de l'autre bord portait seulement 3 ovules, et plus haut elle présentait de petits replis membraneux dus certainement à une métamorphose des ovules qui manquaient sur ce point. Enfin au centre de cette formation se montrait un corps plein à sa base, creux et ouvert dans ses 2/3 supérieurs, terminé par deux doubles replis stigmatiques normaux et dans lequel il était facile de reconnaître deux carpelles supplémentaires unis entre eux, étalés, stigmatifères mais entièrement dépourvus d'ovules.

Ce pistil monstrueux présentait donc : dissociation des 3 carpelles typiques avec pétalisation presque complète de l'un d'eux ; transposition de la sixième étamine de l'androcée normal ; formation d'un verticille central de 2 carpelles imparfaits et stériles.

3° Une troisième fleur de Tulipe avait son périanthe et son androcée normaux sous tous les rapports ; mais son pistil offrait 5 carpelles bien formés, stigmatifères et pourvus d'ovules. L'ensemble de ce pistil formait deux corps distincts et séparés sur toute leur longueur ; l'un de ces corps était entièrement extérieur et consistait en un carpelle isolé, ouvert et creusé en gouttière, abondamment ovulifère sur ses deux bords et surmonté d'un double repli stigmatique normal. L'autre corps, composé de 4 carpelles soudés sur toute ou presque toute leur longueur, formait comme une lame enroulée non-seulement en cercle, mais même un peu en spirale, l'un de ses bords venant recouvrir l'autre. Les 4 carpelles, qui s'étaient unis pour le former, avaient chacun deux files longitudinales d'ovules, à l'exception du plus interne. dont le bord libre était faiblement pétalisé et dès lors stérile. Ils étaient tous surmontés de leur double repli stigmatique bien formé.

En somme, ce troisième cas nous montre un pistil à 5 carpelles fertiles et stigmatifères, tous étalés, parmi lesquels un seul était dissocié et extérieur par rapport aux 4 autres.

Les trois observations qu'il me reste à rapporter nous montreront la Tulipe ajoutant 3 carpelles à ceux qui constituent son pistil normal, arrivant à former enfin un pistil régulier de 6 carpelles, mais y parvenant, s'il est permis de le dire, par des essais et des tâtonnements.

4° D'abord une fleur normale quant à son périanthe et à son androcée m'a offert un pistil anormal sous divers rapports. Ses 3 carpelles typiques étaient dissociés et même séparés par un large intervalle dans toute leur longueur. Ils étaient tous simplement creusés en gouttière, terminés par un repli stigmatique très développé, chargés d'un grand nombre d'ovules sur leurs deux bords. L'un d'eux seulement avait une expansion marginale pétaloïde assez grande, dont la formation n'avait pas empêché celle des ovules. Je dois ajouter que ce verticille pistillaire externe présentait une étamine supplémentaire bien conformée, libre, qui était née sur le même cercle que les 3 carpelles. A l'intérieur de ce premier verticille on en trouvait un second remarquable à plusieurs égards. Celui-ci consistait en deux corps inégaux, entièrement distincts et séparés, placés l'un en face de l'autre. Le plus grand de ces deux corps résultait de l'union de deux carpelles étalés et ovulifères, alternes à deux de ceux qui formaient le verticille pistillaire externe; le plus petit consistait en un carpelle qui complétait le verticille interne, qui portait 2 files d'ovules et qui, en outre, avait développé chacun de ses 2 bords en une étamine à filet plus ou moins adhérent, terminé par une anthère libre, bien conformée et remplie de pollen.

Ce pistil anormal présentait, comme on le voit, 6 carpelles fertiles et stigmatifères, mais dissociés, à l'exception de deux et rangés en deux verticilles concentriques. Cette formation complexe s'était compliquée par une production d'étamines supplémentaires.

5° Dans une autre fleur de *Tulipa Gesneriana* la nature avait fait un pas de plus vers la formation du pistil régulier et sénaire qui constituait le degré supérieur de cette série d'anomalies. Ici, en effet, le centre de la fleur était occupé par un corps volumineux, qui allait en s'élargissant du bas vers le haut, de manière à constituer un tronc de cône renversé. Ce corps présentait sur un côté une fente longitudinale presque complète, et, du côté opposé, une seconde fente beaucoup moins prolongée. La première de ces fentes correspondait à un carpelle ouvert longitudinalement et elle en laissait sortir les deux files d'ovules bien conformés. La section transversale de cette formation centrale montrait comme entrant dans sa composition 6 carpelles réunis en un seul corps, présentant tous une loge avec 2 files d'ovules et, au sommet, un double repli stigmatique bien conformé. Il était d'ailleurs facile de reconnaître que les 3 carpelles supplémentaires, correspondant aux 3 faces de l'ovaire, appartenaient à un verticille plus interne que les 3 carpelles typiques situés sous les 3 angles saillants de ce même corps.

Il existait donc ici un pistil à 6 carpelles en majeure partie cohérents, mais élargis et plus ou moins séparés par des fentes courtes dans leur portion supérieure. D'ailleurs un des carpelles était encore entièrement ouvert.

6° Dans la fleur qui m'a fourni le terme extrême de cette série, le pistil avait acquis une régularité remarquable en même temps qu'il était devenu complétement 6-carpellé. Extérieurement il formait un ovaire sensiblement resserré à ses deux extrémités, relevé dans sa longueur de 6 angles parmi lesquels 3 étaient plus proéminents que les 3 autres ; enfin il se terminait par une étoile formée de 6 doubles replis stigmatiques. Intérieurement il présentait 6 loges qui renfermaient chacune un grand nombre d'ovules en 2 files longitudinales. Seulement les 3 loges situées sous les angles les plus proéminents, c'est-à-dire celles des 3 carpelles typiques, étaient visiblement plus externes que les 3 autres. En outre, celles-ci, c'est-à-dire les loges supplémentaires, communiquaient avec une cavité centrale, grâce à la liberté de leurs deux bords carpellaires chargés d'ovules.

En résumé, grâce aux complications successives dont je viens d'essayer de donner une idée, la nature est arrivée à ce résultat remarquable de changer le type ternaire, regardé comme essentiellement fondamental pour le pistil des Monocotylédons, en un type senaire qu'on pourrait peut-être regarder comme complétant et régularisant la symétrie florale de ces végétaux. En effet, la fleur dans laquelle ce résultat avait été produit présentait 2 verticilles ternaires de folioles pour le périanthe, 2 verticilles ternaires d'étamines pour l'androcée, 2 verticilles ternaires de carpelles pour le pistil. Or on peut se demander si ce type senaire, analogue à celui du périanthe et de l'androcée, et qu'on observe au reste dans certains Monocotylédons, devrait être regardé comme le type réel du pistil de ces végétaux plutôt que le type ternaire qu'on observe habituellement dans la généralité d'entre eux ; mais je ne crois pas devoir m'occuper ici de cette question. Je n'ajouterai donc rien au simple exposé des faits que je m'étais proposé de faire connaître à la Société.

M. Bureau dit avoir vu un certain nombre de Tulipes dont le pistil présentait le type 4 ou le type 2. On connaîtrait donc des formes de cette plante à 2, 3, 4, 5 et 6 carpelles.

M. Eugène Fournier dit avoir observé une monstruosité de Tulipe dans laquelle le périanthe avait trois verticilles, dont un extérieur supplémentaire.

M. Duchartre ajoute qu'il a vu, il y a déjà longtemps, une fleur de Tulipe avec un verticille externe supplémentaire, mais composé de feuilles irrégulièrement disposées.

M. J. Gay est d'avis qu'une fleur de Tulipe à neuf parties se rapproche bien d'une fleur double.

M. Guillard fait observer que les carpelles d'un même verticille d'une fleur de Tulipe ne sont pas du même âge, car les trachées ne se forment pas en même temps dans les trois carpelles. De même les cinq étamines de la Bryone se forment l'une après l'autre.

M. Baillon est d'un avis contraire; il croit que les carpelles d'un même verticille apparaissent en même temps.

M. Guillard reconnaît qu'ils apparaissent en même temps, mais leur développement n'est pas simultané.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

SUR LE MODE DE PARASITISME DU *CYNOMORIUM COCCINEUM* L., par **M. WEDDELL**.

La Société se rappellera peut-être qu'au mois de décembre dernier, j'eus l'honneur de lui rendre compte d'un Mémoire de M. le docteur J. D. Hooker sur la famille des Balanophorées (1). Je fis remarquer alors que je me trouvais en désaccord avec cet auteur sur plusieurs points importants, et j'annonçai mon intention de me livrer à une nouvelle étude des faits sur lesquels j'avais établi ma manière de voir. Cette étude je viens de la faire, non en reprenant d'un bout à l'autre l'examen de la famille, mais en me bornant à en étudier complétement une espèce, que j'ai eu le bonheur de me procurer dans l'état le plus favorable au genre de recherches que je méditais. La plante qui a été l'objet de mon examen est le *Cynomorium coccineum* L., dont j'ai l'honneur de mettre un échantillon sous les yeux de la Société, sinon avec toute la couleur qu'il avait lorsque je l'ai cueilli, du moins en assez bon état pour que l'on puisse s'en faire une idée satisfaisante.

Mon intention n'est pas de présenter à la Société l'histoire, même abrégée, de cette singulière plante (ce sera l'objet d'un mémoire auquel je travaille en ce moment), mais seulement d'appeler son attention sur un ou deux points saillants.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. III, p. 662-663 et p. 689-691.

Le *Cynomorium* croît, on le sait, dans notre continent, en Espagne, en Sicile, à Malte, etc.; mais il est bien plus commun sur la partie occidentale du littoral algérien, aussi est-ce là que je me suis décidé presque immédiatement à aller l'étudier, et je dois dire que, grâce aux excellents renseignements de nos confrères, MM. Balansa et Cosson, j'aurais presque pu le trouver les yeux fermés. Je rencontrai d'ailleurs, en Algérie, un autre confrère, M. Munby, qui voulut bien, dès mon arrivée à Oran, m'aider de toute l'expérience qu'il a acquise durant un long séjour dans ce pays; si bien qu'à peine débarqué, pour ainsi dire, je me trouvai devant la plante que j'étais venu étudier. Je la vis, pour la première fois, dans les prés salés de la Sénia, où le sol est argilo-calcaire et assez ferme; mais un peu plus tard j'eus l'occasion de la voir dans d'autres lieux, où elle croissait dans du sable pur. La flore de ces localités est très variée, mais les plantes qui constituent le fond de la végétation, notamment à la Sénia et au voisinage du lac de Miserghin, sont en petit nombre : ce sont en particulier le *Suæda fruticosa*, le *Salsola vermiculata*, le *Frankenia corymbosa*, les *Statice Duriæi* et *cyrtostachya*, le *Lepturus incurvatus*, le *Melilotus parviflora*, le *Medicago arabica*, etc. Il n'y avait donc guère à douter que ce ne fût aux dépens d'une ou de plusieurs d'entre celles-là que vivait le parasite; c'est ce dont je ne tardai pas à me convaincre.

Le *Cynomorium* est une plante vivace ou du moins plus qu'annuelle, consistant en un rhizome et en un nombre plus ou moins grand de tiges florifères qui en émanent. Ces dernières sont toujours annuelles; les ramifications du rhizome, au contraire, m'ont paru être tantôt annuelles et tantôt vivaces : elles meurent au bout de l'année, avec la tige florifère qui les termine, si, dans leur marche souterraine, elles n'ont trouvé à se mettre en communication qu'avec des plantes annuelles; si, au contraire, elles ont pu établir des rapports permanents avec les racines plus robustes d'une plante nourricière vivace, alors leur existence se prolonge, et les points du rhizome qui sont ainsi favorisés deviennent de nouveaux centres de végétation. Cette double connexion du parasite, d'une part, avec des plantes annuelles qui ne peuvent lui donner qu'un soutien précaire; d'autre part, avec des plantes vivaces, avec lesquelles, ayant plus à en attendre, le parasite n'hésite pas, en quelque sorte, à se lier intimement; le mécanisme ingénieux employé par la nature pour arriver à ses fins e dont je rendrai un compte détaillé dans ma monographie; ces faits divers me paraissent constituer un des points les plus curieux de l'histoire de ce singulier végétal, et je n'ai pas voulu tarder à les faire connaître, au moins sommairement. Parmi les échantillons que j'ai l'honneur de placer sous les yeux de la Société, les uns nous montrent le *Cynomorium* solidement cran ponné à une grosse racine de *Salsola*, tandis que les autres laissent voir la liaison qui s'est opérée entre les longues radicules qui hérissent la surface des jeunes rhizomes et les racines filiformes du *Lepturus incurvatus*.

Dans une prochaine séance, je demanderai à la Société la permission d'ajouter à ce que je viens de dire, quelques détails sur l'inflorescence et sur la structure des fleurs femelles du *Cynomorium ;* ils démontreront, je pense, assez clairement, que l'ovule et la graine n'ont pas, à beaucoup près, une structure aussi simple qu'on a pu le supposer jusqu'ici, et que l'ovaire est bien, comme je l'avais cru, de nature axile.

M. Cosson demande à M. Weddell si un même pied de *Cynomorium* ne peut pas être parasite sur différentes plantes à la fois.

M. Weddell répond qu'il a observé ce fait fréquemment.

M. J. Gay rappelle à cette occasion que certaines Orobanches se développent indifféremment sur des plantes très diverses, appartenant à des familles distinctes. Il en est que l'on a rencontrées sur neuf espèces différentes.

M. Cosson présente à la Société quelques espèces nouvelles d'Algérie et fait les communications suivantes :

ITINÉRAIRE D'UN VOYAGE BOTANIQUE EN ALGÉRIE, ENTREPRIS EN 1856 SOUS LE PATRONAGE DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, par **M. E. COSSON**.

(Quatorzième et dernière partie (1).)

A peine sommes-nous de retour à Djelfa qu'il nous faut en toute hâte mettre nos récoltes en ordre, car nous ne pouvons disposer que de quelques instants avant le départ. Je dois, à mon grand regret, renoncer à visiter les ruines romaines, restes de constructions importantes, situées à environ 4 kilomètres au nord-ouest du fort ; il me faut également renoncer à voir, bien qu'ils ne soient qu'à une faible distance à gauche de la route que nous devons suivre, de nombreux tombeaux dont l'apparence celtique semble indiquer l'origine gauloise d'une légion romaine qui a occupé le pays. — A trois heures nous montons à cheval, accompagnés non-seulement de M. Philibert, qui doit faire route avec le commandant jusqu'au barrage du Rocher-de-sel, mais encore de M. le docteur Reboud, qui veut bien continuer à me guider dans cette partie du trajet, avec la même obligeance que dans mes précédentes herborisations. — Au sortir de Djelfa la route suit le cours de l'Oued Melah, qui est déjà, sur ce point, un cours d'eau assez important ; bientôt elle s'engage dans une étroite vallée qui traverse la chaîne du Djebel Sahari ; dans les pâturages aux bords du chemin, je ne note que la présence de nombreuses touffes de *Catananche cæspitosa ;* à droite et à gauche s'élèvent les pentes rocheuses et accidentées des montagnes qui encaissent la vallée, et dont la végétation arborescente ne se compose que de buissons de Genévriers. Dans un élargissement de la vallée et à une faible distance sur la droite de la route, est construit, dans un site des plus pittoresques, le moulin de Djelfa, de fondation toute récente et qui n'utilise qu'une bien faible partie de la force motrice du cours d'eau ; le barrage qui détermine la hauteur de la chute laisse écouler de chaque côté l'excédant des eaux, qui s'échappent entre les rochers, sous forme de petites cascades, pour retomber dans une vaste excavation, ancien lit de l'oued, dont les terrains d'alluvion forment aujourd'hui un magnifique jardin. Les rochers qui, sur la droite, s'élèvent presque à pic, contrastent par leur aridité avec la fraîcheur de la vallée et contribuent à donner à ce joli site un charme tout particulier. Des Genévriers (*Juniperus Oxycedrus*) croissent sur cette pente rocheuse, et sur quelques-uns d'entre eux M. Reboud a trouvé l'*Arceuthobium Oxycedri ;* dans ces mêmes rochers, il a également recueilli le *Clypeola cyclodontea*, les *Thymus hirtus* et *Guyonii* et l'*Astragalus peregrinus*. Sur les terrains mêmes qui dépendent du moulin, nous avons remarqué les *Telephium Imperati*, *Muricaria prostrata*, *Enarthrocarpus clavatus*, *Hypecoum pendulum*, *Sisymbrium runcinatum*, etc. Au delà du moulin, la route est tracée dans un pays accidenté, et tantôt longe les bords de l'oued, tantôt s'élève sur les collines de sa rive droite pour en dominer le lit, quelquefois de plus de cent mètres. Nous laissons bientôt sur notre gauche le petit ksar ruiné d'Aïn Ouerrou, dont les environs présentent quelques champs d'Orge. A l'ouest, à quelque distance, s'élève le massif du Djebel Korirech, dont les pentes sont en grande partie occupées par de belles cultures. A nos pieds l'oued est profondément encaissé entre des berges argileuses et ravinées, ombragées çà et là par des *Tamarix Gallica*. Dans la petite plaine de Korirech, presqu'entièrement inculte, et dans laquelle les *Artemisia campestris* et *Herba-alba* sont les plantes dominantes, se présentent çà et là, sous forme de taches blanches plus ou moins étendues, des terrains gypseux, à la surface desquels le sel vient effleurir, et où M. Reboud me signale le *Senecio Auricula* et le *Campanula filicaulis*. Après avoir traversé l'Oued Melah, la route s'élève par une pente insensible sur le coteau sur lequel est construit (à une altitude d'environ 900 mètres) le caravansérail du Rocher-de-sel, où nous n'arrivons qu'après 7 heures du soir.

---

(1) Pour les autres parties voir dans le tome III, les pages 388, 559, 599, 665, 697, et dans le tome IV, les pages 5, 48, 126, 171, 270, 353, 386, 473.

Le 14 juin de grand matin tous mes préparatifs de départ sont terminés, car j'ai à faire une forte journée : je dois, accompagné de M. Reboud, consacrer la matinée à l'exploration des pâturages des environs du caravansérail, des sables et des alluvions de l'Oued Melah et surtout de la montagne du Rocher-de-sel qui s'élève de l'autre côté de la vallée ; après cette herborisation, nous devons visiter avec MM. Margueritte et Philibert le magnifique barrage du Rocher-de-sel, et faire une petite excursion dans les dunes du Zahrès ; de là j'ai encore à me rendre au caravansérail de Guelt el Settel et ensuite à celui d'Aïn Oussera, c'est-à-dire qu'il me faut parcourir une distance de 80 kilomètres. Dans les pâturages du coteau, auprès du caravansérail, se rencontrent les *Thymus Fontanesii*, *Cistus Clusii*, *Atractylis microcephala*, *Passerina microphylla*, *Centaurea Parlatoris*, *Peganum Harmala*, entre les touffes desquels croissent les *Muricaria prostrata*, *Enarthrocarpus clavatus*, *Androsace maxima*, *Nonnea micrantha*, etc. A cette localité M. Reboud a retrouvé le *Cossonia Africana* que nous avons déjà signalé à Djelfa. Sur les bords sablonneux de l'oued, les *Festuca Memphitica*, *Ammochloa pungens*, *Kœleria villosa* et *Lœflingia Hispanica* sont les plantes dominantes. Au pied de la montagne du Rocher-de-sel, où les eaux se sont déjà chargées de principes salins, et où se sont formés, sur les bords de l'oued, d'épais dépôts de sel cristallisé, la végétation est surtout constituée par des plantes des terrains salés, telles que plusieurs espèces de Salsolacées, de *Statice*, etc. Sur un rocher nous recueillons les *Euphorbia medicaginea*, *Diplotaxis pendula* et *Asparagus albus*. — La montagne du Rocher-de-sel, située à une latitude de 34° 53′, est trop analogue à la montagne de sel que nous avons visitée aux environs de Macta, et à celle d'El Outaïa près Biskra, dont nous avons déjà parlé ailleurs, pour qu'il y ait lieu d'en donner une description détaillée ; en effet nous y retrouvons le même aspect général, la même nudité, les mêmes argiles, les mêmes bancs de sel, les mêmes efflorescences et les mêmes dépôts salins ; nous ferons seulement remarquer le contraste que forment l'aspect triste et terne et la nudité des argiles du Rocher-de-sel avec les deux massifs de rochers accidentés qui l'enclavent à droite et à gauche, et sur lesquels le *Juniperus Phœnicea* et le *Rosmarinus officinalis* forment des touffes de verdure. Vers le sommet de la montagne, de profondes excavations en forme de puits se sont creusées par des effondrements intérieurs, conséquence de la dissolution lente et continue des bancs de sel par l'infiltration des eaux, et ce n'est pas sans danger que l'on peut parcourir cette sommité, où des éboulements peuvent à chaque instant se produire sous vos pieds ; un chétif *Statice globulariæfolia* est l'unique représentant de la végétation sur ce sol tourmenté et saturé de sel.

Dans les pâturages argilo-sablonneux, qui s'étendent jusqu'au barrage, et où sur quelques points le sel vient effleurir, nous voyons des plantes salines réunies aux espèces des terrains sablonneux ; ainsi nous y notons les *Atractylis prolifera*, *Scabiosa semipapposa*, *Festuca Pectinella*, *Lonchophora Capiomontiana*, *Kœlpinia linearis*, *Frankenia thymifolia*, *Lepturus incurvatus*, *Atriplex parvifolia*, *Herniaria fruticosa*, etc. — Le barrage de l'Oued Melah, établi en aval du Rocher-de-sel, entre cette montagne et le Gharsa sur le territoire des Ouled Khouini, n'a pas moins de 200 mètres de longueur sur 7 mètres de hauteur et 30 d'épaisseur à sa base. Ce magnifique travail, qui vient d'être exécuté par les indigènes, sous l'habile direction de MM. Margueritte et Philibert, sera, pour le pays, une importante source de richesse, car en raison de son étendue et de la hauteur à laquelle il élèvera le niveau des eaux, il pourra fertiliser par l'irrigation une superficie de près de 1400 hectares sur la rive gauche de l'Oued Melah, dont les eaux, avant l'établissement du barrage, allaient, sans profit pour la culture, se perdre dans les dunes du Zahrès. Les terres rapportées pour former la digue, déjà protégées par des madriers de *Tamarix Gallica*, seront bientôt consolidées d'une manière plus durable par de nombreuses plantations du même arbre (1). — Vers la sebkha de la partie occidentale de la plaine du Zahrès, existe un bois de *Tamarix* assez étendu, que je regrette de n'avoir pas le temps d'aller visiter; je dois me borner à faire une courte excursion dans les dunes qui forment une vaste zone étendue de l'est à l'ouest. Là, dans les sables mobiles, dont les mamelons sont couronnés de buissons de *Tamarix*, de *Retama Duriœi* var., d'*Atriplex Halimus* et d'innombrables touffes de *Saccocalyx satureioides*, *Euphorbia Guyoniana*, *Ononis angustissima* et *Arthratherum pungens*, nous trouvons la plupart des espèces observées dans des stations analogues de la partie méridionale des hauts plateaux de la province de l'ouest, telles que les *Erysimum grandiflorum*, *Malcolmia Ægyptiaca*, *Muricaria prostrata*, *Silene Nicæensis*, *Ononis serrata*, *Orlaya maritima*, *Pyrethrum macrocephalum*, *Nolletia chrysocomoides*, *Centaurea polyacantha*, *Onopordon ambiguum*, *Zollikoferia resedifolia*, *Nonnea phaneranthera*, *Echinopsilon muricatus*, *Festuca Memphitica*, *Bromus tectorum*, etc. Dans les dépressions de ces mêmes dunes, où le sol est plus ferme et la végétation herbacée plus abondante, les *Peganum Harmala*, *Marrubium Deserti*, *Passerina microphylla*, *Salsola vermiculata* forment des touffes entre lesquelles se rencontrent les plantes que nous avons déjà vues dans les pâturages de la plaine. Dans cette station, si analogue aux dunes sahariennes, nous constatons encore la présence du céraste ou vipère-à-cornes. Vers le poste de Messrane, à la limite des dunes, sur les bords de la route, se rencontrent le *Traganum nudatum* et l'*Halocnemum strobilaceum* avec le *Thapsia Garganica* qui devient très abondant. Aux environs immédiats du poste, dans les sables, s'offrent à nous en grande partie les mêmes plantes que dans les dunes; seulement nous devons ajouter à notre liste les *Hypecoum Geslini*, *Astragalus Gombo*, *Phelipæa lutea*, *Cynomorium coccineum*, *Arthratherum plumosum*. — A peu de distance de

---

(1) D'après des renseignements tout récents, que je dois à l'obligeance de M. Philibert, le barrage du Rocher-de-sel a parfaitement résisté à la dernière crue hivernale; il ne s'y est produit aucune infiltration, et le lit sablonneux de l'oued, jadis perméable, s'étant revêtu d'un dépôt de limon, ne se laissera plus pénétrer par les eaux qui persisteront pendant toute l'année.

Messrane; les sables font place à une plaine uniforme d'Alfa (*Stipa tenacissima*), où je revois encore d'assez nombreux pieds d'*Atractylis prolifera;* cette plaine ne me semblant pas offrir un grand intérêt pour le botaniste, je hâte sans regret la marche de mon cheval, en prévision d'un orage qui nous menace, pour gagner au plus vite le caravansérail de Guelt el Settel; nous n'y arrivons pas néanmoins sans avoir eu à essuyer plusieurs bourrasques et des averses torrentielles.

Le caravansérail de Guelt el Settel, à 9 lieues au nord du Rocher-de-sel (à une altitude d'environ 950 mètres), est situé dans une étroite vallée, qui traverse du nord au sud une chaîne de montagnes basses étendues de l'ouest à l'est, direction générale des montagnes du pays; il est construit sur la pente du coteau pierreux qui, à l'ouest, borne la vallée. Les rocailles et les terrains remués au voisinage du mur d'enceinte nous offrent une végétation dans laquelle les plantes du sud ne tiennent plus que bien peu de place, car elles ne sont plus guère représentées que par l'*Enarthrocarpus clavatus* et le *Muricaria prostrata.* Les autres plantes qui doivent y être mentionnées sont les *Centaurea involucrata*, *Allium Cupani*, *Malva Ægyptiaca*, *Matthiola lunata*, *Minuartia campestris*, *Anarrhinum fruticosum*, *Pimpinella dichotoma*, *Ammochloa pungens*, *Festuca cynosuroides.* — Le coteau qui limite la vallée à l'est est plus élevé : les rochers qui en forment la base, les buissons et les arbres qui en occupent la partie supérieure, lui donnent un aspect assez pittoresque qui contraste avec le caractère saharien de la plaine du Zahrès ; les eaux du coteau viennent par un ravin se réunir dans une assez large excavation creusée dans le roc même et dont la localité a tiré son nom de Guelt el Settel (Rocher-de-l'écuelle). Dans les fissures des rochers et sur les alluvions du ravin se rencontrent les :

Brassica Gravinæ.
Sisymbrium erysimoides.
Carrichtera Vellæ.
Alyssum Granatense.
Iberis pectinata.
Helianthemum papillare.
Polygala saxatilis.
Dianthus virgineus.
— serrulatus.
Silene cerastioides.
Ononis ornithopodioides.
Anthyllis Vulneraria.
Melilotus Neapolitana.
Ebenus pinnata.
Sedum heptapetalum.
Pistorinia Hispanica.
Umbilicus horizontalis.
Daucus parviflorus.
Phagnalon rupestre.
Rhaponticum acaule.
Centaurea Parlatoris.
— pubescens.
Catananche cærulea.
Thymus Guyonii.
Ornithogalum sessiliflorum.
Tragus racemosus.
Cynosurus elegans, etc.

Dans la partie inférieure du ravin, la végétation ligneuse n'est représentée que par quelques Oliviers rabougris, deux ou trois pieds de Figuier et quelques broussailles formées de *Zizyphus Lotus*, *Rhamnus Alaternus* et *lycioides*, *Phillyrea media*, *Rosmarinus officinalis*, *Jasminum fruticans*, *Cistus salvifolius.* Le bois du sommet est composé de *Juniperus Oxycedrus* et de *Pistacia Lentiscus*, clair-semés entre les broussailles.

Vers 6 heures du soir, après avoir pris congé de M. Margueritte, que je dois revoir à Paris, et après lui avoir exprimé toute ma reconnaissance pour sa bonne hospitalité et la bienveillance amicale dont il m'a entouré pendant les journées que je viens de passer avec lui, je dois partir, malgré les approches de la nuit, pour gagner encore le caravansérail d'Aïn Oussera à 44 kilometres plus au nord. — L'immense plaine argilo-sablonneuse que j'ai à traverser et qui s'étend jusqu'au pied des montagnes de Boghar est très uniforme ; les touffes de *Stipa tenacissima* et d'*Artemisia Herba-alba* y constituent le fond de la végétation ; çà et là quelques Lentisques (*Pistacia Atlantica*) et des buissons de *Zizyphus Lotus* rompent seuls la monotonie de ce plateau inculte, où de nombreux troupeaux de chameaux et de moutons viennent pâturer pendant l'été. Les seules plantes que je puisse noter avant la tombée de la nuit, sont entre autres les *Moricandia teretifolia*, *Erysimum Kunzeanum*, *Meniocus linifolius*, *Alyssum scutigerum*, *Malva Ægyptiaca*, *Scabiosa semipapposa*, *Kentrophyllum lanatum*, *Atractylis microcephala* et *prolifera*, *Echium humile*, *Echinaria capitata*, *Kœleria villosa*, *Bromus squarrosus*, etc.

A minuit seulement, j'arrive au caravansérail d'Aïn Oussera (à une altitude d'environ 675 mètres), où je dois prendre quelques heures de repos. — Le 15 juin dès le matin, après avoir fait une courte excursion qui comprend des terrains compactes et gypseux et des ondulations sablonneuses de la plaine, je vais visiter les importants travaux récemment exécutés par le génie pour assainir le marécage fangeux que formaient plusieurs sources au-dessous du caravansérail, le vaste abreuvoir dans lequel sont recueillies les eaux et la fontaine qui vient d'être bâtie. Dans les terrains compactes, sablonneux et gypseux et sur les ondulations sablonneuses croissent les :

Nigella arvensis.
Enarthrocarpus clavatus.
Helianthemum salicifolium *var.* brevipes.
— hirtum *var.* Deserti.
Rhodalsine procumbens.
Peganum Harmala (abond.).
Melilotus Neapolitana.
Lœflingia Hispanica.
Paronychia Cossoniana.
Crucianella patula.
Cyrtolepis Alexandrina.
Achillea Santolina.
Onopordon ambiguum.
Carduncellus Atlanticus.
Echinops spinosus.
Kalbfussia Salzmanni.
Sonchus divaricatus.
Nonnea micrantha.
Echinospermum patulum.
Thymus ciliatus *var.*
Sideritis montana.
Chenopodium Vulvaria.
Atriplex parvifolia.
Blitum virgatum.
Polygonum equisetiforme.
Passerina hirsuta.
Euphorbia falcata.
Cynodon Dactylon.
Schismus marginatus.
Ammochloa pungens.
Lagurus ovatus.
Festuca cynosuroides.
— Pectinella.
Hordeum murinum, etc.

Au bord du marais, dont le *Lemna gibba* couvre les flaques d'eau, se rencontrent les *Juncus maritimus*, *Polypogon Monspeliensis*, *Lepturus incurvatus*, *Plantago Coronopus*, *Sphenopus divaricatus*, *Spergularia diandra*, *Frankenia pulverulenta*. — Vers midi je m'empresse de revenir au caravansérail, pour faire mes préparatifs de départ, et je me mets en route pour me rendre le soir même à Boghar, distant d'environ 60 kilomètres.

La plaine, jusqu'à la Dahia Kahala, vers laquelle je me dirige en laissant la route à droite, présente la même uniformité : je n'ai à ajouter à ma liste que les *Trigonella polycerata*, *Centaurea involucrata*, *Delphinium pubescens*, *Erodium glaucophyllum*, *Passerina virgata*, *Arnebia Vivianii*, *Pyrethrum fuscatum*, *Eryngium ilicifolium*, *Statice Thouini*, *Diplotaxis virgata*. — Le sol légèrement déprimé qui constitue la vaste Dahia Kahala, où les eaux séjournent pendant la saison des pluies, est généralement salé, et l'*Halostachys perfoliata* y forme de véritables îlots d'un gazon glauque; les *Halocnemum strobilaceum*, *Salsola longifolia* et *vermiculata* et le *Suæda fruticosa* y forment de nombreuses touffes au milieu des terrains d'alluvion nus, grisâtres et crevassés. Là croissent également les *Triticum Orientale*, *Sphenopus divaricatus*, *Mesembrianthemum nodiflorum* et *Asteriscus aquaticus*. — Vers le poste de Bou Guezoul, sur des coteaux pierreux, se montrent encore le *Lonchophora Capiomontiana* et l'*Atractylis prolifera*, qui sont presque les derniers représentants de la végétation du sud. A partir de ce poste, la route suit le cours du Chélif et s'engage dans la vallée creusée par cette rivière dans le massif des montagnes de Boghar, en contournant les rochers qui la bordent sur la droite. Des champs de Blé et d'Orge arrivés à maturité, sur pied ou déjà coupés, occupent les riches terrains d'alluvion des élargissements de la vallée, et de nombreux douairs y sont établis. Dans le lit argileux raviné du Chélif se retrouve le *Phelipæa lutea*. — Enfin, après un assez long trajet dans la vallée, bornée à droite par des coteaux rocheux, et à gauche, à plus de distance, par des montagnes élevées boisées, en partie cultivées, j'arrive au Fondouck de Boghari, construit (à une altitude d'environ 650 mètres) au pied du coteau argileux dont le village arabe Ksar el Boghari occupe le sommet; ce ksar, par sa construction toute primitive, contraste avec l'aspect imposant de la ville militaire de Boghar qui lui fait face. La vallée du Chélif, assez large sur ce point, est très bien cultivée, mais ses riches terrains d'alluvion n'offrent au botaniste que la végétation presque européenne de la région montagneuse inférieure; sur les bords de la route, l'*Atriplex Halimus* forme de nombreuses touffes et le *Moricandia arvensis* et le *Cordylocarpus muricatus* deviennent d'une extrême abondance.—Bientôt, la belle route, tracée par le génie dans ce pays accidenté, s'élève en serpentant, par une rampe habilement ménagée, sur la pente orientale très raide de la montagne de Boghar, où le fort est construit à près de 350 mètres au-dessus du niveau de la vallée. Enfin, à la tombée de la nuit, j'arrive au fort, où M. le capitaine Lasalle, commandant supérieur du cercle, et les autres officiers, m'accueillent avec cette hospitalité empressée et cordiale dont nous avions pris une si douce habitude pendant tout notre voyage.— La soirée est consacrée à l'examen de l'herbier de M. O. Debeaux, pharmacien aide-major, qui a exploré avec soin les environs, et je trouve dans cette collection des renseignements utiles sur la flore d'un pays dont la rapidité de mon voyage ne me permettait de prendre qu'une idée générale. Les documents que me fournit M. Debeaux, et ceux non moins importants que nous devons à M. Naudin, qui déjà en 1852 a visité le pays, ainsi que les résultats de nos propres observations tant à Boghar que dans le trajet jusqu'à Blidah, trouveront mieux leur place dans un prochain travail sur la végétation de la région montagneuse de la province d'Alger, que dans cet itinéraire destiné spécialement à donner une idée de la végétation saharienne et de celle des hauts plateaux des provinces d'Oran et d'Alger.

Le 16 juin, après avoir fait une courte excursion dans la forêt de pins d'Alep qui couvre en grande partie la montagne de Boghar et être monté jusqu'au blockhaus couronnant le mamelon le plus élevé, au voisinage du fort, je visite avec M. Lasalle les belles cultures qui indiquent le développement déjà important de la colonisation, et les magnifiques jardins du fort. — A 3 heures je me mets en route pour me rendre directement à Médéah, où je n'arrive qu'à minuit, après avoir traversé les belles forêts qui s'étendent de Boghar à Médéah dans des sites accidentés et des plus pittoresques.

Le 17, au lieu de prendre la diligence pour me rendre à Blidah, je préfère y aller à cheval, pour avoir ainsi l'occasion de compléter les notes que j'avais recueillies en 1854 et visiter de nouveau le site si remarquable des gorges de la Chiffa, où se trouvent groupées tant de plantes intéressantes.

Le 18, après avoir fait en diligence le trajet de Blidah à Alger, je passe le reste de la journée à faire les démarches nécessaires pour assurer mon retour en France, par le paquebot du 20.

Le 19, j'ai l'honneur d'être reçu par S. Exc. M. le Gouverneur-général, que je suis heureux de remercier, avant mon départ, du bienveillant appui qu'il nous a accordé pour notre voyage ; il veut bien écouter la narration rapide de notre excursion dans le Sud et l'exposé succinct de ses principaux résultats scientifiques, et me témoigner tout l'intérêt qu'il prend à mes explorations et aux recherches que j'ai entreprises sur la statistique végétale de l'Algérie.

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ALGÉRIE, par MM. E. COSSON et DURIEU DE MAISONNEUVE.

HYPECOUM GESLINI Coss. et Kr. ap. Coss. *Voy. bot. Alg.* 1856 in *Bull. Soc. bot.* IV.

Planta annua, plus minus glaucescens, foliis radicalibus pluribus, petiolatis, rosulatis, patentibus vel erectiusculis, bi-tripinnatisectis, lobis linearibus abbreviato-subcuneatis vel elongatis, caulinis paucis minoribus, sessilibus, oppositis, ramos dichotomiæ stipantibus ; sepalis ovato-acutis vel ovato-lanceolatis ; corolla parvula, pallide lutea, *petalis* duobus *exterioribus oblongis integris vel ad medium paululum dilatatis*, *interiorum* lacinia intermedia in stipitem longiusculum unguiculiformem inferne contracta, *laciniis lateralibus stipitem intermediæ vix excedentibus*; staminum filamentis linearibus inferne haud dilatatis; *fructibus* siliquæformibus erecto-patulis, gracilibus, plus minus arcuatis, *teretiusculis* vix ac ne vix compressis, ad articulos haud incrassatis vel vix incrassatis. — A februario ad junium.

In Algeriæ tribus provinciis, in planitiebus excelsis et Sahara obvium : in ditione *Biskra!* (Balansa); in ditione *Laghouat!* et inter *Laghouat* et *Boghar* (Reboud, Geslin); in provinciæ Oranensis planitiebus excelsis Saharæ confinibus! haud infrequens. — In arenosis cultis vel incultis regni Tunetani præsertim australioris, *Souza*, *Sfax*, *Nadour* (Kralik pl. Tun. exsicc. n. 25 et 25*bis* sub nomine H. procumbens), *Gabes*.

L'*H. Geslini*, par la forme du fruit, est très voisin de l'*H. patens* Willd. (DC. *Prodr.* I, 123), plante d'Égypte, à côté duquel il doit être placé; il en diffère surtout par la forme des pétales extérieurs et intérieurs; en effet dans l'*H. Geslini* les pétales extérieurs sont étroits, oblongs entiers ou à peine élargis vers leur partie moyenne, et les divisions des pétales intérieurs dépassent à peine le rétrécissement en forme d'onglet de la division moyenne, tandis que dans l'*H. patens* les pétales extérieurs sont très amples, élargis cunéiformes et fortement trilobés, les divisions latérales des pétales intérieurs égalent presque la longueur de la division moyenne. — La forme des pétales rapproche notre plante de l'*H. pendulum* L., dont elle est du reste très distincte par la direction et la forme du fruit. — L'*H. procumbens* (auquel nous rapportons les *H. glaucescens* Guss., *grandiflorum* Benth. et *albescens* DR. ap. Balansa pl. Alger. exsicc. n. 72) que nous avons observé également cette année sur les hauts plateaux du sud-ouest de l'Algérie, où il croissait pêle-mêle avec l'*H. Geslini*, en diffère non-seulement par la forme des fruits et des étamines, mais encore par celle des pétales; en effet, bien qu'ils varient beaucoup de grandeur et de forme, ils sont néanmoins toujours très distincts de ceux de l'*H. Geslini*.

ISATIS (Sameraria) DJURDJURÆ Coss. et DR. ap. Bourgeau pl. Alger. exsicc. n. 336 *b*.

Planta annua, biennis vel induratione perennans, glabra, glaucescens, sæpius pluricaulis dumosa ; caulibus 4-12 decimetra longis, erectis, validis, superne corymboso-ramosis ; foliis radicalibus amplis, oblongis, in petiolum longe attenuatis, costa media albida crassiuscula subtus prominente, caulinis mediis superioribusque sessilibus minoribus, oblongis, basi cordato-amplexicaulibus auriculis rotundato-obtusiusculis; floribus parvis, longe tenuiterque pedicellatis, in racemos terminales laxiusculos dispositis; calyce membranaceo-lutescente, sepalis patulis; petalis luteis calyce paulo longioribus; *siliculis* tenuiter pedicellatis, pedicello apice vix incrassato, deflexo-pendulis, *maximis*, circiter 20 millim. longis et 15-20 millim. la-

tis, planis, suborbiculatis vel ovatis, *ala latissima herbaceo-membranacea cinctis*, basi integris cordatisve, apice integris vel emarginatis, *sutura nerviformi parum prominente*; *stigmate sessili*. — Maio-junio.

In calcareis ad vicos et vias in montium *Djurdjura* regione inferiore, in ditione *Beni bou Addou* ad vicum *Ibadissen*, comitante amicissimo H. de la Perraudière 26ª die junii 1854 circiter ad 400 metra altitudinis inventa.

L'*I. Djurdjuræ* appartient au sous-genre *Sameraria* par ses silicules très largement ailées à aile membraneuse-foliacée, et il doit être placée en raison de la consistance de cette aile à côté de l'*I. Armena* L. (*Sameraria Armena* Desv.; Jaub. et Spach *Illustr. pl. Or.* III, t. 225 optima), plante de la Perse et de l'Arménie, mais il en est très distinct par les fleurs plus grandes, par le stigmate sessile, et non pas terminant un style filiforme, par les silicules glabres, et non pas tomenteuses au niveau de la loge, à loge à peine convexe, et non pas proéminente, à suture nerviforme peu saillante, et non pas prolongée en un appendice en forme de dent ou de corne, etc.

EUPHORBIA CALYPTRATA Coss. et DR. apud Coss. *Voy. bot. Alg.* in *Ann. sc. nat.* sér. 4, IV, 286.

Planta annua vel interdum induratione perennans, sæpius dumosa, glabra, glaucescens, radice fusiformi crassiuscula vel gracili ; caulibus 1-4 decimetra longis, sæpissime pluribus ascendentibus, simplicibus vel rarius basi ramosis ; *foliis* sparsis, crassiusculis, rigidulis, sessilibus, *linearibus inferne vix latioribus*, apice sæpius truncatis emarginatis vel irregulariter bi-tridentatis, marginibus *subintegris vel remote inæqualiterque serratis*; umbellis terminalibus, 2-3-rarius 4-radiatis, radiis interdum inæqualibus, abortu subsimplicibus vel semel bisve rarius ter dichotome ramosis; *foliis involucri involucellorumque caulinis subconformibus*, *involucellorum inferne vix latioribus*; *glandulis* luteo-fuscescentibus *obovato-oblongis transverse latioribus*, interdum truncatis non vero *lunatis nec bicornibus*; *capsula* majuscula, ovata, *lævi*, glabra; *seminibus* ovato-subglobosis, chalaza haud prominula, *lævibus*, primum albidis, dein fuscescentibus; *caruncula coriacea*, nigrescente, *maxima*, longiuscule stipitata, *conico-acuminata calyptræformi* (unde speciei nomen), *basi expansa*, *æqualiter valideque* 10-12-*costata*, *inferne costis* prominentibus *quasi fimbriata*. — Aprili-junio.

In argilloso-arenosis et alluviis planitierum excelsarum australiorum Saharæ confinium in tribus provinciis, nec non in Sahara Algeriensi sæpe *E. cornutæ* socia, ex. gr.: in glareosis amnis *Oued Biskra* prope *Biskra* (Balansa); prope *Laghouat* ubi non infrequens primum ad *El Assafia* et *Ksar el Haïran* inventa (Bonduelle 1844), ad meridiem urbis *Laghouat* in ditione *Beni Mzab* loco dicto *Dahia de Tilremt* (Reboud), ad septentrionem inter *Laghouat* et *Aïn el Ebel!* sat frequenter obvia (Reboud); *Aïn Madhy!*;

in ditione *Ouled Sidi Cheikh* ad *Bou Alem !*, *Brézina !* et *Chellala Gueblia !*; in ditione *Hamian Garabas* ad *Tyout !*, *Aïn Sefissifa !* et *Aïn Ben Khelil !*, etc.

L'*E. calyptrata*, par le port et la grosseur de la capsule, rappelle l'*E. cornuta* Pers. (*E. retusa* Forsk., Lmk, Delile !, non Cav.), avec lequel il croît communément pêle-mêle dans la partie méridionale des hauts plateaux des provinces d'Alger et d'Oran ; il en est très différent par les feuilles, même celles des involucres et des involucelles linéaires, à peine plus larges à la base, ordinairement tronquées échancrées ou irrégulièrement bi-tridentées au sommet, par les glandes entières, et non pas échancrées en croissant et prolongées en cornes, et surtout par la caroncule qui surmonte les graines plus longuement stipitée, plus développée, coriace, noirâtre, conique-acuminée, en forme de coiffe, évasée à la partie inférieure, à 10 à 12 côtes presque égales proéminentes, et frangée à la base par la saillie des côtes.

M. le Président annonce que la session ordinaire est suspendue jusqu'au vendredi 26 juin prochain. Il invite MM. les membres de la Société à se rendre à Montpellier pour prendre part à la session extraordinaire qui s'ouvrira le lundi 8 juin.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von *Convolvulus sepium* und *C. arvensis*, so wie über hypokotylische Adventivknospen bei krautartigen phanerogamen Pflanzen (*Sur la germination et le mode de renouvellement des* Convolvulus sepium *et* arvensis, ainsi que sur les bourgeons adventifs hypocotylés des plantes herbacées phanérogames), par M. Thilo Irmisch (*Botan. Zeitung*, nos 26, 27, 28, 29, 26 juin, 3, 10 et 17 juillet, col. 433-443, 449-462, 465 474, 489-497 ; planc. VIII.)

Quoique se ressemblant à plusieurs égards quant à leur germination et leur végétation, les *Convolvulus sepium* et *arvensis* se distinguent cependant l'un de l'autre sous divers rapports assez importants.

Les plantules du *C. sepium* ont de grandes feuilles séminales longuement pétiolées, échancrées aux deux bouts, élevées au-dessus du sol d'environ 14 mm. par l'axe hypocotylé. Le pivot s'enfonce profondément et produit beaucoup de radicelles grêles, tandis que la plumule se développe bientôt en tige, qui, selon la bonté de la terre, s'allonge de 30 centimètres à 2 mètres et demi dans le cours de l'été. Les pieds observés par M. Irmisch n'ont pas fleuri pendant le premier été.

En été, de l'aisselle des feuilles séminales naissent des branches qui très souvent s'élèvent et s'enroulent comme la tige, tantôt s'enfoncent dans le sol obliquement ou verticalement, tantôt enfin s'étalent sur la terre jusqu'à ce qu'elles trouvent un point sur lequel elles puissent s'y introduire. Ces branches, un peu charnues et blanchâtres, ne portent que de petites feuilles-écailles. Souvent au-dessous de ces pousses cotylédonaires sortent des bourgeons adventifs qui se développent ordinairement en jets dirigés de haut en bas ; quelquefois même sous un premier de ces jets il s'en produit un second. Le plus souvent toutes ces branches latérales se ramifient en rameaux qui, selon les circonstances, se développent de bas en haut ou de haut en bas. Des aisselles inférieures de la tige dressée il peut sortir aussi des branches dirigées de haut en bas. Toutes les extrémités des tiges aériennes, pourvues de feuilles normales, lorsqu'elles viennent à toucher la terre, peuvent ne plus produire que des écailles, gagner un peu en épaisseur et s'enterrer. Ce fait a lieu surtout en automne.

Le pivot meurt vers la fin de l'automne, ainsi que la tige. Par suite les stolons restent isolés en terre, et leurs entre-nœuds situés hors du sol meurent, comme le font souvent aussi leurs plus proches voisins enterrés. Au printemps ils élèvent leur extrémité au-dessus de terre; après quoi la suite de leur végétation reproduit ce qui a eu lieu la première année, et toutes les extrémités d'axes qui arrivent à terre peuvent y pénétrer et y passer l'hiver. Les axes enterrés ou simplement cachés se fixent bientôt au sol par des racines adventives qui naissent généralement une à droite, l'autre à gauche de l'insertion de chaque feuille. Tantôt ces racines meurent bientôt; tantôt elles s'allongent beaucoup et se ramifient, mais sans grossir notablement et en durant seulement autant que les axes qui les portent.

Les axes souterrains blancs, dans lesquels prédomine le parenchyme cortical rempli de fécule en petits grains, meurent en automne avec les axes aériens qui sont nés d'eux, le plus souvent en entier, plus rarement en partie. En été, ils émettent dans le sol de nouvelles pousses axillaires souterraines, qui donnent ensuite des tiges aériennes au printemps suivant; d'où l'on voit que le renouvellement de la plante n'est pas dû, comme la première année, à des jets qui se soient enterrés après avoir pris naissance hors du sol.

Toute cette végétation est celle de beaucoup d'autres plantes, par exemple des Menthes, du *Lycopus*, de plusieurs *Stachys*, du *Physalis Alkekengi*, de l'*Oxalis stricta*. Sous la plupart des rapports, le *Calystegia pubescens* Lindl. et plusieurs autres espèces se comportent comme les pieds âgés du Liseron des haies.

Le *Convolvulus arvensis* germe avec de larges feuilles séminales presque obcordées, d'un beau vert. L'axe hypocotylé est en partie dans la terre, en partie au dehors. Les branches nées à l'aisselle des cotylédons, ainsi que les pousses adventives qui les accompagnent fréquemment, portent des feuilles parfaites et ne s'enfoncent pas en terre pour conserver la plante. La floraison n'a jamais lieu la première année. A l'automne, toutes les parties situées au-dessus du sol périssent, y comprise une partie de l'axe hypocotylé, et le renouvellement de la plante pour l'année suivante est dû au développement sur les parties souterraines de bourgeons adventifs qui se montrent le plus souvent pendant le premier été, et qui prennent naissance sur le pivot ou sur la portion souterraine de l'axe hypocotylé. Quand le pivot est très grêle, ces bourgeons ne se montrent pas la première année. Les plus forts de ces bourgeons adventifs se développent assez souvent en tiges pendant le premier été.

Les pieds âgés ressemblent aux jeunes sous le rapport de leur renouvellement. Toutes les racines ont la faculté de développer des bourgeons adventifs, d'où proviennent des jets qui s'étendent en terre, soit horizontalement, soit verticalement. Les axes souterrains ont à l'aisselle de leurs feuilles des bourgeons qui se développent en pousses aériennes, sur lesquelles naissent des racines adventives qui produisent à leur tour des bourgeons. Les racines, ainsi que les axes souterrains, durent longtemps, acquièrent la grosseur d'un tuyau de plume et se lignifient enfin. Les bourgeons adventifs se montrent les uns à côté des autres, développés à des degrés tellement divers qu'on en voit de très petits à côté d'autres qui ont produit des tiges florifères. Ils paraissent correspondre le plus souvent au bout d'un rayon médullaire. Avant de percer le parenchyme cortical ils forment déjà plusieurs feuilles. Après s'être fait jour ils donnent rapidement des pousses blanches qui n'ont que des écailles sur leur portion souterraine.

M. Irmisch montre que les floristes modernes sont restés en arrière même de Tragus dans la description des parties souterraines de nos Liserons. Il n'a pas eu occasion d'observer sur le frais celles des autres espèces vivaces de *Convolvulus* de l'Allemagne. Il fait suivre cette première portion de son mémoire de l'exposé de ses observations sur les axes hypocotylés qui produisent des bourgeons adventifs dans un grand nombre de Phanérogames herbacées. Il suit dans cette énumération la série des familles telle qu'elle est présentée dans le *Synopsis* de Koch. Comme il joint à ses propres observations celles qui ont été déjà publiées par d'autres auteurs, cette portion de son travail prend beaucoup de développement et n'occupe pas moins de 30 colonnes de l'édition très compacte du *Botanische Zeitung*. On sent dès lors qu'il nous serait impossible d'en présenter ici une analyse qui ne dépassât pas de beaucoup les limites imposées aux articles de cette *Revue bibliographique*, et nous la passerons forcément sous silence malgré son intérêt incontestable.

Der kunstlich erzogene Bastard zwischen *Ægilops ovata* und *Triticum vulgare* (*L'hybride obtenu artificiellement entre l'*Ægilops ovata *et le* Triticum vulgare); par M. Ed. Regel (*Gartenflora*, cahier de juin 1857, pp. 163-168, plan. 197).

Dans cette note M. Regel rend compte des résultats heureux qu'il a obtenus dans ses essais pour obtenir un hybride de l'*Ægilops ovata* fécondé par le Froment. Dans l'été de 1855, il avait recommencé à Zurich ses tentatives de fécondation de la première de ces plantes par la dernière, bien entendu après castration opérée de bonne heure. Les graines qu'il a obtenues ont été semées par lui en automne, en même temps que du Blé, et, à sa grande satisfaction, il en a vu naître un hybride.

Il n'y a rien eu qui ressemblât à un passage graduel de l'*Ægilops* au Froment. L'hybride s'est trouvé immédiatement intermédiaire entre les deux ; il a formé l'*Ægilops triticoides*. « Or, dit l'auteur, les changements de forme subis par l'*Ægilops* sont tels que, si je n'avais pas fait moi-même l'expérience, j'aurais eu peine à croire que l'hybride que j'avais sous les yeux provînt de graines de l'*Æ. ovata* » Ses tiges, beaucoup plus robustes que celles de cette plante, un peu couchées à leur base, s'élèvent ensuite de 50 à 65 centimètres, et elles portent un épi long de plus de 5 centimètres, qui ressemble beaucoup plus à celui du Froment qu'à celui de l'*Ægilops*. « Comme dans tous les cas que j'ai observés jusqu'à ce jour, dans lesquels un hybride s'est produit entre deux genres, ici l'hybride ressemble complétement au père pour les caractères qui distinguent le genre. Dès lors les graines de l'*Ægilops ovata*, obtenues par une fécondation croisée avec le Froment, ont produit un vrai *Triticum*. »

L'organisation des fleurs de cet hybride ne rappelle l'*Ægilops* que dans quelques particularités. L'auteur les décrit et les figure. D'un autre côté, les organes végétatifs ressemblent davantage à ceux de la mère.

M. Regel se demande si les formes de passage entre l'*Ægilops* et le *Triticum*, que M. Fabre a décrites, sont des retours de l'hybride aux types maternel et paternel, ou si elles sont les produits de nouvelles fécondations de l'hybride par le pollen de l'une ou l'autre de ces deux plantes. Il pense que l'hybride donnant de bon pollen peut se féconder lui-même et conserver ses caractères essentiels dans toutes les générations suivantes ; mais que des formes intermédiaires entre cet hybride et ses parents peuvent provenir de la fécondation de celui-ci par le pollen d'un de ces derniers. A défaut de preuves positives, il cite un exemple fourni par les Calcéolaires. Il combat l'opinion de M. Klotzsch, selon laquelle tout hybride de deux bonnes espèces ne donnerait pas de bon pollen. D'après l'examen qu'il a fait des étamines de l'*Ægilops triticoides* produit artificiellement, les anthères contiennent surtout du pollen stérile, mais aussi du pollen parfaitement conformé, qui ne donne pas de tube pollinique dans l'eau. Il dit que l'expérience pourra seule apprendre si ce dernier pollen est fertile ou non. Il a lui-même commencé des expériences dans le but de s'éclairer à ce sujet.

Les figures données par M. Regel reproduisent comparativement les détails des fleurs de l'*Ægilops ovata*, du *Triticum vulgare* et de l'*Ægilops triticoides*.

Rhizidium *Confervæ glomeratæ*; par M. Cienkowski (*Botan. Zeit.*, n° 14, 3 avril 1857, col. 233-237 ; pl. v. A, fig. 1-6).

Le *Rhizidium* dont il est question dans cette note vit dans les articles du *Conferva glomerata*. A l'état adulte il forme une vésicule en bouteille, dont le corps globuleux (0,01-0,023^{mm} de diam.) s'allonge vers l'extérieur en col dirigé perpendiculairement sur la paroi cellulaire de la plante nourricière et s'y enfonce plus ou moins ou la traverse même. A l'extrémité opposée à ce col se trouvent un ou plusieurs filaments très grêles et rameux qui constituent le mycelium. Les zoospores se forment dans la vésicule de même que dans tous les *Chytridium*. D'abord le contenu de celle-ci présente une vacuole claire, dans laquelle on voit un et ensuite plusieurs granules. Plus tard la vacuole disparaît et la vésicule se montre remplie de granules, autour de chacun desquels se forme ensuite une bordure claire.— Pour leur sortie ces zoospores ne sont pas en mouvement tumultueux, mais la plus voisine du col s'y introduit et y glisse comme une goutte d'huile; une autre la suit, et ainsi de suite. Arrivée à l'orifice du col chacune d'elles se gonfle en gouttelette mucilagineuse irrégulière entraînant le granule nettement circonscrit. Elle reste un moment tranquille jusqu'à ce que soit sorti le filament allongé ou cil qui la termine en manière de queue et qu'on voit très bien sans iode. Ces zoospores ont de 0,003 à 0,005 de millim. en diamètre. Devenues libres elles ont un mouvement saccadé, rapide et elles traînent leur cil après elles.

M. Cienkowski s'est surtout attaché à reconnaître comment ces zoospores pénètrent dans la Conferve pour y produire le parasite. Il les a vues d'abord s'attacher aux parois de celle-ci, leur granule dirigé du côté extérieur; le cil a disparu sans qu'on ait pu voir comment. Une heure et demie ou deux heures après qu'elles se sont fixées, au-dessous de leur point d'adhérence, dans l'intérieur de la Conferve, s'est montrée une tache mucilagineuse terminée en pointe, qui a bientôt grossi. Le granule de la zoospore s'est alors porté vers la paroi externe de la Conferve; il a diminué, et peu après on en a vu une portion dans la tache mucilagineuse intérieure, tandis que l'autre portion se trouvait dans la zoospore encore fixée. La portion intérieure s'est gonflée et son contour s'est arrêté, tandis que celui de la zoospore fixée s'est effacé peu à peu, et ainsi s'est opérée lentement la germination du parasite à travers la paroi de la Conferve. — Le mycelium se développe aussitôt après la pénétration de la zoospore; pour cela il se forme une pointe qui se ramifie en filaments très fins. Cette formation du mycelium est très rapide, tandis que la pénétration de la zoospore dure de 2 à 3 heures. — Dans la suite de la germination le granule de la zoospore se transporte près du point d'attache du mycelium. Quelquefois la pénétration n'a lieu qu'à moitié; alors le développement du *Rhizidium* se continue, mais il ne fructifie pas.

Substance of a course of lectures on marine Algæ (*Résumé d'une suite de leçons sur les Algues marines*) ; par M. Will. Henry Harvey (10th *annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution ;* Washington , 1856, pp. 87-130).

Ce mémoire a beaucoup d'intérêt comme présentant le tableau complet de l'histoire générale des Algues marines tracé par l'un des botanistes qui, à notre époque, ont fait de ces végétaux l'objet des études les plus spéciales et les plus approfondies. Il est divisé en plusieurs paragraphes, dont le premier forme une sorte d'introduction destinée à montrer les principales variations de structure qu'on observe dans l'ensemble du vaste groupe des Algues. Les autres paragraphes traitent successivement de la racine, de la fronde, de la couleur, de la fructification, des mouvements, de l'habitat, de la distribution géographique, de la flore algologique que possèdent les côtes orientales de l'Amérique du nord, de la récolte et de la conservation des échantillons d'Algues marines, des usages de ces plantes. Ce dernier sujet est traité avec beaucoup de développements. Il est absolument impossible d'analyser un écrit de ce genre ; aussi nous contentons-nous forcément d'en signaler l'existence aux lecteurs du *Bulletin*.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Bemerkungen über kritische Pflanzen der Mediterranflora (*Remarques sur des plantes critiques de la flore méditerranéenne*) : par M. Willkomm (*Botan. Zeit.*, n° 13, 27 mars 1857, col. 212-220).

Au commencement de son mémoire, M. Willkomm dit qu'il se propose de publier successivement une suite d'observations sur des plantes de la région méditerranéenne. L'article par lequel il commence cette série de publications est relatif au genre *Nepeta*. Il en étudie 5 espèces, dont la distinction est facilitée par le tableau synoptique suivant :

A. Corollæ albæ vel carneæ rubro-punctatæ.

a. Cymæ multifloræ. Calyx sub anthesi 2 1/2 lin. longus ; corolla 5-6 lin. longa, valde barbata. *Nepeta Nepetella* L. et Koch.

b. Cymæ paucifloræ. Calyx 3 3/4-4 lin. longus ; corolla 7-8 lin. longa, glabriuscula. *N. aragonensis* Lamk.

B. Corollæ tubus pallidus, labia cyanea vel azurea.

a. Folia floralia, bracteæ dentesq. calycini acuti. Corollæ tubus leviter incurvus parum exsertus, labia valde barbata. Indumentum lanatum. *N. amethystina* Desf.

b. Folia floralia, bracteæ dentesq. calycini longe acutati v. cuspidati. Corollæ tubus valde exsertus. Indumentum tomentosum.

* Calyx sub anthesi 2 1/2 lin. longus. Corollæ 5 lin. longæ tubus rectus. *N. murcica* Guirao.

** Calyx 3-3 1/2 lin. longus. Corollæ 6-7 lin. longæ tubus curvatus. *N. Boissieri* Willk.

1° Pour le *Nepeta Nepetella* L., ou plutôt Koch (*Synopsis*, edit. II, p. 646), M. Willkomm distingue 2 variétés, dont voici la synonymie.

α *Cordifolia* (*N. Nepetella* β *humilis* Benth., in *Prod.*, XII, p. 383 ! ex parte. *N. angustifolia* Vahl, *Symb.* ! *N. Nepetella* L., *Cod.*, n° 4172 !?

β *Lanceolata* Lamk., *Encyc. N. Nepetella* α et β Benth., *l. c.*, ex parte, exceptis synon.

2° Le *Nepeta aragonensis* Lamk., propre aux Pyrénées centrales et aux parties montagneuses du Haut-Aragon, a été réuni à tort à l'espèce précédente par M. Bentham et par Koch. Il s'en distingue au premier coup-d'œil par ses feuilles vertes, presque entièrement glabres, particulièrement par ses grandes fleurs peu velues et par ses calices allongés, relevés de fortes côtes et pourvus de nombreuses glandes.

3° Dans le *Nepeta amethystina* Desf., M. Wilkomm distingue 2 variétés :

α *Genuina* ; des parties chaudes, surtout calcaires de l'Espagne sud-est.

β *Alpina ;* de la région alpine dans le royaume de Murcie. Celle-ci fleurit en juillet ; la première en avril et mai.

4° *Nepeta murcica* Guirao in Litt.

Des montagnes du sud-est de l'Espagne, à une hauteur de 1300 à 1600 mètres. — Il fleurit de mai à juillet. Un caractère très saillant de cette espèce consiste dans le tube de sa corolle droit, très saillant, extrêmement grêle.

5° Dans le *Nepeta Boissieri* Willk., inéd., l'auteur distingue une variété α *crenata* et une β *laciniata*. Celle-ci a pour synonymes : *N. Nepetella* Boiss., *Voy.*, non L. nec Koch. ; *N. Nepetella* var. *foliis inciso-sinuatis* Kunze in Willk., *Pl. hisp. exs.* 1844, n° 305 et in *Flora Ratisb.*, 1846, p. 673 ! — Cette plante croît dans les parties montagneuses et alpines du royaume de Grenade, de 1300 à 2300 mètres de hauteur.

Diagnoses plantarum orientalium novarum ; auctore E. Boissier, in-8°, de 1842 à 1858 ; Genève, Leipzig, Paris.

L'ouvrage important auquel M. Boissier a donné ce titre modeste est déjà en cours de publication depuis l'année 1842, et il est difficile de dire à quelle époque il sera terminé, tant sont riches et peu connues encore les contrées qui fournissent au savant et laborieux botaniste génevois les éléments de son travail. Dans le cours des 15 années qui se sont écoulées depuis qu'il a commencé de paraître, il en a été publié 17 cahiers, qui ont chacun une pagination distincte et séparée, dont les 13 premiers forment deux volumes et la première série, dont les 4 derniers appartiennent à une deuxième série.

Ses diagnoses, ou plutôt ses descriptions abrégées, ne se rattachant à aucun autre ordre qu'à celui de la série des familles, M. Boissier a parcouru déjà plusieurs fois cette série entière pour la recommencer chaque fois que de nouveaux matériaux le lui ont permis. Ainsi, les 5 premiers cahiers, publiés de 1842 à 1844 inclusivement, comprennent la suite des familles des Thalamiflores aux Monocotylédons. Cette suite est reprise une première fois dans les cahiers 6 et 7, publiés en 1845 et 1846 ; une seconde fois dans les cahiers 8, 9, 10, 11, 12 et 13, dont la publication a eu lieu de

1849 à 1854 ; une troisième fois dans les cahiers 1, 2 et 3 de la deuxième série, dont le premier a paru en 1854, tandis que les deux autres portent la date de 1856, et qu'un quatrième est annoncé comme devant paraître plus tard ; enfin, elle recommence pour la cinquième fois dans le cinquième cahier de la seconde série, qui porte encore la date de 1856. En terminant la première série avec la treizième livraison, M. Boissier l'a complétée par la publication d'une table générale, sans laquelle les recherches dans son ouvrage étaient extrêmement difficiles. Nous ne craignons pas de lui dire qu'il rendrait un véritable service aux botanistes en donnant de même avec le quatrième fascicule, par lequel il complétera la revue des familles, une table générale pour les 4 premiers cahiers de la seconde série, et en ajoutant ensuite à chaque fascicule au moins pour les genres une table, qui pourrait n'être que provisoire, mais qui aurait l'avantage d'abréger beaucoup les recherches, et par suite d'épargner le temps, ce précieux élément de travail, auquel nul autre ne peut suppléer.

Il y aurait un intérêt réel à faire le relevé du nombre considérable d'espèces nouvelles, même de genres nouveaux, dont l'ouvrage de M. Boissier renferme la description. Mais la publication des 14 premiers fascicules a eu lieu à une époque jusqu'à laquelle ne peuvent remonter les analyses de ce *Bulletin*. Nous n'aurons donc à nous occuper ici que des cahiers 2, 3 et 5 de la seconde série, qui portent tous les trois la date de 1856. Le n° 2 renferme, en 125 pages, la suite des familles, des Légumineuses aux Dipsacées inclusivement ; le n° 2 s'étend, en 177 pages, des Composées aux Scrofulariacées ; la fin des Dicotylédons et les Monocotylédons sont réservés pour le quatrième fascicule non publié ; enfin, dans le cinquième cahier, qui a 118 pages, l'auteur a parcouru de nouveau la série des familles, des Renonculacées aux Composées inclusivement.

Le deuxième fascicule renferme les diagnoses de 175 espèces nouvelles et de quelques variétés nouvelles de plantes déjà décrites. Ces plantes se répartissent dans les familles suivantes : Légumineuses, 62 espèces ; Rosacées, 11 ; Onagrariées, 5 ; Lythrariées, 1 ; Tamariscinées, 4 ; Cucurbitacées, 1 ; Crassulacées, 7 ; Saxifragacées, 13 ; Ombellifères, 46 ; Caprifoliacées, 1 ; Rubiacées, 13 ; Valérianées, 6 ; Dipsacées, 5. Trois genres sont proposés comme nouveaux parmi les Ombellifères, sous les noms de : *Ammiopsis* (p. 96), *Huetia* (p. 103), *Pyramidoptera* (p. 106).

Le troisième fascicule contient 247 diagnoses d'espèces nouvelles, savoir : Composées, 147, dont 48 Corymbifères, 72 Cynarées, 27 Chicoracées ; Campanulacées, 15 ; Éricacées, 1 ; Primulacées, 1 ; Oléacées, 1 ; Asclépiadées, 1 ; Gentianées, 1 ; Convolvulacées, 6 ; Cuscutacées, 6 ; Borraginées, 16 ; Gesnéracées, 1 ; Scrofulariacées, 51. On n'y trouve pas de genre nouveau.

Dans le cinquième fascicule sont caractérisées 169 espèces nouvelles réparties dans les familles suivantes : Renonculacées, 12 ; Papavéracées, 4 ; Fumariacées, 1 ; Crucifères, 46 ; Violariées, 2 ; Polygalées, 2 ; Silénées, 11 ; Alsinées, 7 ; Scléranthées, 1 ; Linées, 2 ; Malvacées, 3 ; Hypéricacées, 4 ; Acérinées, 4 ; Rhamnées, 3 ; Légumineuses, 30 ; Rosacées, 3 ; Ombellifères, 12 ; Rubiacées. 2 ; Dipsacées, 2 ; Composées, 18. Trois genres y sont établis et caractérisés comme nouveaux : le premier parmi les Scléranthées, sous le nom de *Thurya* Boiss. et Balansa (p. 63), pour une plante récoltée par M. Balansa, dans le Taurus, laquelle a reçu le nom de *T. capitata* Bois. et Bal. dans les *Exsiccata* de M. Balansa pour 1856 ; le deuxième, parmi les Légumineuses, sous le nom de *Glycyrrhizopsis* Bois. et Bal. (p. 81), pour la plante déjà décrite par M. Boissier, dans le sixième cahier de ses *Diagnoses* (p. 33), sous le nom de *Glycyrrhiza flavescens ;* le troisième, parmi les Composées, sous le nom de *Derouetia* Bois. et Bal. (p. 114), pour le *Crepis robertioides* Bois., qui devient le *D. robertioides* Bois., et pour le *Derouetia robertioides*, Bal., pl. exs. Anat. 1855, qui devient aujourd'hui le *D. frigida* Bois. et Bal.

Toutes les espèces qui figurent dans l'ouvrage de M. Boissier sont caractérisées par une diagnose développée, ou plutôt par une courte description suivie de l'indication des localités, et d'observations pouvant compléter la description de la plante, notamment des dimensions de ses parties les plus importantes, de remarques sur les différences et ressemblances avec les espèces voisines, etc.

Report of Doctor John Wright, Botanist of the geological survey (*Rapport du docteur J. Wright*, botaniste de l'exploration géologique). (*Transactions of the Michigan state agricultural Society*, VII ; 1856, p. 396-423.)

Le docteur Wright, attaché comme botaniste à l'exploration géologique de l'État du Michigan, fait connaître dans ce rapport les résultats des recherches qu'il a faites jusqu'à ce jour relativement à la flore des comtés méridionaux de cet État, depuis la rivière Détroit jusqu'au lac Michigan, à l'exception de celui de Monroe, ainsi qu'a celle du comté de Saint-Clair. Il donne une idée des collections botaniques qu'il y a faites, dans lesquelles chaque espèce est représentée par 17 échantillons complets, conformément au programme qui lui a été tracé ; enfin, il donne le catalogue pur et simple, sans indication de localités, de toutes les espèces de plantes vasculaires dont il a pu constater l'existence dans l'État du Michigan. Les nombreuses observations qu'il a réunies sur ces plantes seront publiées par lui lorsqu'il aura terminé l'exploration botanique du Michigan tout entier.

Le catalogue publié par M. Wright comprend 850 espèces phanérogames et Fougères rangées par ordre alphabétique, indiquées uniquement par leur nom latin et par un nom anglais.

Generis Anselliæ Lindl. **Monographia**; auctore H. G. Reichenbach fil. (*Bonplandia* du 15 mai 1857, n° 134-135).

Le genre d'Orchidées que M. Lindley a établi sous le nom d'*Ansellia* (*Bot. Reg.* XXX, 1842 sub 12) ne comprenait encore qu'une espèce, l'*A. africana* Lindl., magnifique plante, très répandue dans les serres, qui a été découverte par M. Ansell dans l'île de Fernando Po, vivant en épiphyte sur l'*Elæis guineensis.* Tout récemment M. Hooker a signalé comme une variété de cette espèce une plante trouvée à Natal par M. Guenzius, à laquelle il a donné le nom d'*A. africana natalensis.* Cette plante est élevée par M. Reichenbach fils au rang d'espèce, sous le nom d'*A. gigantea.* La monographie du genre *Ansellia* contient donc la description de 2 espèces : 1° *A. africana* Lindl.; 2° *A. gigantea* Rchbc. fil. Nous reproduisons la diagnose de cette dernière espèce.

Ansellia gigantea Rchbc. fil., in *Linnæa*, XX, p. 673 : labelli lobis lateralibus in lobum medium incumbentibus, carinis geminis postice contiguis, antice divergentibus interjecta carina tertia, omnibus crenulatis, verrucis circumstantibus nullis, buccis gynostemii parvis minute crenulatis. (*Ansellia africana* var. β *natalensis* Hook., *Bot. Mag.*, 1857, tab. 4965, fig. 3) *b.* var. *citrina :* omnino flaviflora, labio pulchre citrino aurantiaco.

Le type de cette espèce a le port de l'*A. africana*, avec des feuilles ordinairement plus étroites. Son inflorescence est tantôt beaucoup plus développée que les plus grandes de cette espèce, tantôt, au contraire, elle reste petite. Ses fleurs sont d'un jaune-citron pâle, tachées de brun, avec le labelle coloré en beau jaune-citron.

Synopsis of british seaweeds compiled from professor Harvey's *Phycologia britannica* (*Synopsis des Algues de la Grande-Bretagne, extrait du* Phycologia britannica *du professeur Harvey*). 1 in-18 de VIII et 219 pages. Londres, 1857. Chez Lovell Reeve.

Dans une courte préface, mise par lui en tête de ce volume, M. Harvey nous apprend que l'éditeur de son grand ouvrage intitulé *Phycologia britannica* a eu l'idée, heureuse selon nous, de réimprimer en un volume peu coûteux et sous une forme plus condensée le texte de ce beau livre que son prix élevé met hors de la portée de la majorité des botanistes. M. Harvey a revu toutes les épreuves de ce *Synopsis* et il a indiqué quelques changements qu'il croyait avantageux d'y faire. On a du reste conservé dans ce résumé du *Phycologia britannica* la classification adoptée par M. Harvey, bien que le savant algologue anglais soit aujourd'hui disposé à y apporter d'importantes modifications; mais c'est seulement dans les ouvrages qu'il se propose de publier ultérieurement qu'il lui sera possible d'apporter à son premier arrangement des Algues les changements qui lui semblent nécessaires.

Le *Phycologia britannica* est un ouvrage déjà terminé depuis quelques années et parfaitement connu de tous les botanistes. Le *Synopsis*, qui n'en est que la réduction, ne peut donc nous occuper plus longuement ici pour ce double motif; mais nous avons cru devoir en faire connaître la publication parce que les Synopsis des ouvrages qui, par suite de leur prix extrêmement élevé, sont peu abordables pour la majorité de ceux qui cultivent la science, nous semblent rendre de grands services et mériter dès lors d'être signalés à la généralité des botanistes auxquels ils fornissent de précieux moyens de travail.

Le Synopsis du *Phycologia britannica* est accompagné d'un atlas de figures réduites d'après les planches originales de ce livre.

Dans un appendice de quatre pages, M. Harvey a présenté : 1° le tableau de la classification des Rhodospermées, par M. Agardh ; 2° une liste d'espèces découvertes dans les mers de la Grande-Bretagne depuis la publication du *Phycologia*; 3° une liste de synonymes pour des espèces de Rhodospermées rapportées aujourd'hui à des genres autres que ceux auxquels elles avaient été rattachées dans ce grand ouvrage.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Asie mineure. Description physique, statistique et archéologique de cette contrée, par M. P. de Tchihatcheff. — 2e partie : Climatologie et zoologie. 1 vol. gr. in-8 de XIX et 842 pages, avec 4 planches. Paris, 1856. Chez Gide et J. Baudry.

Ce volume du grand ouvrage de M. de Tchihatcheff sur l'Asie mineure, étant spécialement consacré à la climatologie et à la zoologie, sortirait par cela même du cadre des matières auxquelles il est permis de donner place dans ce *Bulletin*, si son auteur n'y avait inséré un chapitre important de géographie botanique. Ce chapitre (chap. VIII. p. 283-364), qui a pour titre : *Limites des neiges perpétuelles et de la végétation arborescente*, a un intérêt d'autant plus grand que les vastes contrées qui en ont fourni le sujet sont restées à peu près inconnues jusqu'à ce jour quant à la répartition géographique des nombreuses espèces végétales qui les peuplent. Nous essaierons donc d'en présenter une analyse succincte.

Le premier paragraphe de ce chapitre est relatif à la détermination des limites des neiges perpétuelles. Les études de M. de Tchihatcheff sur ce sujet portent particulièrement sur le mont Argée, sur lequel ses observations lui ont montré la limite des neiges perpétuelles beaucoup plus élevée (3400 mètres) qu'en Europe et en Amérique, mais, en moyenne, moins élevée que dans l'Asie centrale. Généralement cette limlte va en s'élevant de l'ouest à l'est de l'Asie, ce qui indique une progression dans le même sens de la sécheresse de l'air ; et ce résultat remarquable est confirmé par l'observation des limites supérieures de la végétation.

Le second paragraphe du même chapitre (p. 295-364) est relatif aux *Limites supérieures des végétations arborescente et frutescente*. Pour l'écrire l'auteur a dû se baser presque uniquement sur les observations qu'il a faites lui-même en explorant le mont Argée ; il a pu seulement y rattacher quelques faits constatés par un petit nombre de voyageurs sur le mont Olympe et sur quelques massifs de l'Arménie.

Sur l'Olympe, la limite supérieure de la végétation arborescente, fixée par M. Grisebach à 1494 mètres, est remarquablement basse, puisque sur beaucoup de montagnes de l'Europe situées plus au nord, cette végétation atteint une limite beaucoup plus élevée pour des espèces soit plus ou moins analogues, soit tout à fait identiques. Au reste, dit M. de Tchihatcheff, la dépression que subit sur l'Olympe la limite supérieure de la végétation arborescente, comparativement aux montagnes de l'Europe, s'étend également à celles de la Roumélie, ainsi que l'a reconnu encore M. Grisebach. Sur l'Olympe, comme dans la Roumélie, cette limite est déterminée par l'*Abies pectinata* DC.

Sur le mont Argée il n'existe point de végétation qu'on puisse appeler arborescente, puisque tous les végétaux à tige ligneuse qui s'y trouvent sont réduits à l'état de buissons. Cette végétation ligneuse s'y élève beaucoup plus haut que sur l'Olympe, puisque le *Juniperus nana*, qui en détermine la limite supérieure, y arrive jusqu'à 2900 mètres, la différence de latitude entre les deux montagnes n'étant pas même de 2 degrés, et ne pouvant dès lors expliquer cette différence considérable de 1406 mètres. Néanmoins, cette limite supérieure est encore proportionnellement assez basse, puisque, sous ce rapport, l'Argée peut à peine supporter la comparaison avec plusieurs montagnes de l'Europe.

Sur les grands massifs de la Cilicie, la limite s'élève notablement. Ainsi, dans le Boulgardagh, sur les montagnes qui entourent les *Pyles ciliciennes*, M. de Tchihatcheff a vu le Cèdre qui la détermine s'arrêter à 2111 mètres environ, et, sur le versant méridional, arriver à 3000 mètres, altitude considérable qui ferait rivaliser la chaîne de la Cilicie avec celle de Grenade, située à peu près sous la même latitude. Quant à l'Arménie, la limite de la végétation arborescente s'y élève à peine plus haut que sur les montagnes du continent européen. M. Abich la fixe, pour le mont Alaguez, entre $2273^{m},7$ et $2533^{m},5$, et pour le versant S. O. de l'Ararat, à 2600 mètres.

Après ces généralités, M. de Tchihatcheff indique en détail, et espèce par espèce, les altitudes auxquelles il a observé les arbres et buissons les plus caractéristiques dans les différentes parties de l'Asie mineure. Cette énumération, dans laquelle figurent 111 espèces ou variétés, n'est malheureusement pas susceptible d'être résumée. Elle est suivie d'un examen détaillé des altitudes auxquelles parviennent les principales espèces spontanées et cultivées d'un côté dans l'Asie mineure, de l'autre, et par comparaison, en Europe. L'auteur s'étend surtout sur la Vigne, pour laquelle il arrive à ce résultat remarquable, que cette espèce précieuse s'élève beaucoup plus haut en Asie qu'en Europe. Or, dit-il avec raison, en Europe, le développement de l'industrie a presque partout poussé la culture des végétaux jusqu'à leurs limites extrêmes, tandis qu'en Asie l'état défectueux de toutes les branches de l'agriculture, joint au manque de population, n'ont pas permis d'apprécier l'étendue du domaine assigné par la nature à telle ou telle plante ; en sorte que si, malgré cet état de choses, la Vigne s'élève si fréquemment en Asie mineure à des hauteurs où elle ne se présente pas en Europe, cette différence entre les deux contrées ne pourra qu'augmenter lorsque l'Asie mineure se trouvera dans les mêmes conditions que l'Europe civilisée.

Voici, en résumé, les principales conséquences générales que M. de Tchihatcheff déduit de ses recherches sur la limite supérieure de la végétation ligneuse.

1° La limite de la végétation arborescente, beaucoup plus basse qu'en Europe dans l'ouest de l'Asie mineure, devient plus élevée vers l'est de la péninsule, où elle égale souvent et dépasse quelquefois l'altitude qu'elle atteint sur le continent européen.

2° L'absence complète de végétation arborescente, remplacée par des buissons rabougris, sur plusieurs hautes montagnes de l'Asie mineure, tient peut être à l'absence de dépôts de neige assez puissants et assez étendus pour abriter les végétaux contre la rigueur du froid.

3° Le Bouleau (*Betula alba*) paraît manquer sur les montagnes de l'Asie mineure proprement dite, ou du moins y être extrêmement rare. Il paraît être banni de tout l'espace compris entre l'Arménie orientale et la Roumélie, où il devient assez commun. Si, comme le pense M. Alph. de Candolle, l'absence de cet arbre tient généralement à la sécheresse, on pourrait tirer de ce fait géographique la conséquence que le climat des montagnes de l'Asie mineure est généralement sec et caractérisé par une température estivale comparativement très élevée.

4° Cette dernière conclusion est confirmée par l'extrême rareté de l'Epicéa (*Abies excelsa* DC.) sur ces montagnes ; tandis que la hauteur considérable à laquelle arrive l'*Abies pectinata* sur plusieurs montagnes de l'Asie mineure, hauteur supérieure a celle à laquelle il parvient en Europe, pourrait faire supposer que la sécheresse de l'air ne doit pourtant pas être excessive sur ces montagnes, et qu'à des hauteurs de 2000 à 3000 mètres, la température moyenne de l'hiver n'y est pas inférieure à — 4 ou — 6° C.

5° La présence sur les plateaux élevés de la Cappadoce et de la Lycaonie, de certaines plantes (*Alhagi camelorum* Fisch., *Morina persica*, etc.) caractéristiques de l'Asie centrale, semblerait indiquer une certaine similitude entre les climats de ces diverses contrées.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

De l'amidon du marron d'Inde, ou des fécules amylacées des végétaux non alimentaires aux points de vue économique, chimique, agricole et technique ; par MM. Ad. Thibierge et Remilly. 2^e édition, 1 in-18 de III et 140 pages, avec 4 plan. gravées. Paris, 1857, chez Victor Masson, place de l'École-de-Médecine.

Quoique consacré plus particulièrement au marron d'Inde et à sa fécule, cet ouvrage traite aussi des amidons et des fécules en général. Dans une sorte d'introduction intitulée : *Préliminaire*, les deux auteurs s'attachent à faire ressortir l'importance de la question qu'ils se proposent de traiter, et, pour cela, ils montrent qu'il y a déficit dans la production, en France, des céréales et de la Pomme de terre. Ils cherchent à montrer que de nouvelles cultures ou l'utilisation de plantes aujourd'hui négligées, pourront seules combler ce regrettable déficit.

Dans le premier chapitre ils examinent quelle est la quantité de fécules amylacées soustraite à l'alimentation par l'industrie, et quels sont les États de l'Europe les plus intéressés à trouver des végétaux non alimentaires propres à fournir aux arts industriels les matières féculentes qu'ils emploient. Sous le premier rapport, ils trouvent que l'industrie absorbe en un an, dans notre pays, 8,745,420 hectolitres de matières alimentaires, représentant un capital de 29,277,891 francs. Sous le second, ils cherchent à prouver que la France, la Grande-Bretagne, la Belgique, les Pays-Bas, la Prusse, la Suisse, la Toscane, l'Espagne et le Portugal, sont surtout intéressés à trouver des substances féculentes non alimentaires, propres à fournir à l'industrie l'amidon qu'elle prend dans les subsistances publiques, puisque ces états sont obligés de faire venir du dehors une quantité plus ou moins considérable de céréales pour leur consommation alimentaire.

Le second chapitre a pour objet l'examen des principaux caractères des fécules amylacés et l'indication des végétaux alimentaires féculents, savoir : les céréales, la Pomme de terre, les Légumineuses dont les graines constituent nos légumes secs, le Châtaignier, la Patate et les Ignames ; enfin, les plantes qui fournissent les fécules exotiques. — Le troisième chapitre contient l'exposé des procédés d'extraction de l'amidon et de la fécule, ainsi que des usages industriels de ces matières. — Le quatrième chapitre est relatif aux végétaux non alimentaires féculents, aux caractères et à l'extraction de leur fécule amylacée. Ici les deux auteurs distinguent d'abord les végétaux qui ont été indiqués par divers auteurs comme pouvant devenir alimentaires, et sur lesquels cependant il ne semble guère possible de baser des espérances, au moins pour le moment ; ils insistent ensuite davantage sur les végétaux féculents non alimentaires qui leur paraissent capables de fournir avec avantage, et dans un avenir prochain, les matières amylacées que l'industrie consomme. Parmi ces derniers ils forment une première catégorie pour les espèces qui pourraient, à la rigueur, être utilisées dans des circonstances extrêmes, comme la Bryone, le Gouet, le Colchique, le Chêne ; ils en établissent une seconde pour celles auxquelles l'industrie *devrait* demander l'amidon et la fécule qui lui sont nécessaires, savoir : le *Trapa natans* et le Marronnier d'Inde. Ils examinent en détail les différentes plantes de la première catégorie. Ils consacrent le cinquième chapitre au *Trapa natans* et à l'utilisation des étangs par la culture de cette plante. Enfin, ils traitent du Marronnier d'Inde et de sa graine dans le sixième chapitre, qui forme, à proprement parler, le corps de leur ouvrage. Ils examinent successivement : 1° le Marronnier d'Inde au point de vue de ses caractères, de sa culture, de son exploitation, etc. ; 2° le marron, relativement à sa récolte et sa conservation, à sa composition, aux différents procédés qui ont été proposés pour en obtenir la fécule, etc. Sous ce dernier rapport, ils regardent comme la méthode la plus avantageuse celle qui consiste dans une décortication de la graine fraîche ou macérée, suivie d'un râpage et d'un simple lavage à l'eau. Ils apprécient les conditions économiques de cette fabrication, et ils arrivent à cette conclusion définitive que les marrons d'Inde donneront certainement un amidon semblable à l'amidon de blé à un prix moindre que celui de la fécule de Pomme de terre, celui-ci étant estimé à 70 francs les 100 kilogrammes, par M. Payen, d'après l'exploitation de M. Dailly; enfin, les deux auteurs s'occupent des usages industriels de cet amidon, qui seraient les mêmes que ceux de l'amidon et de la fécule ordinaires, des usages industriels de la pulpe de marrons d'Inde, des applications raisonnables du marron d'Inde à l'alimentation, etc.

L'ouvrage est terminé par un résumé et des conclusions exprimées en 40 propositions, par une table bibliographique et par une table des matières. Quant aux 4 planches gravées qui l'accompagnent, elles représentent les différentes fécules, au nombre de 16, dont il a été question dans le texte.

Notes on some edible and useful australian plants (*Notes sur quelques plantes comestibles et utiles de l'Australie*); par M. Carl Wilhelmi. (*Hooker's Journal of botany*, cah. de septembre, pp. 265-267.)

Les données consignées dans cette lettre de M. Wilhelmi à l'éditeur du journal l'*Argus*, de Melbourne, ont été recueillies pendant un voyage au milieu des montagnes de l'Australie, auxquelles on a donné les noms de Grampians, Victoria et Pyrénées. En voici le résumé :

Le *Kennedya prostrata*, jolie Légumineuse traînante, sert de thé aux peuplades qui habitent les monts Victoria. Sa décoction a un goût très agréable. On l'emploie soit fraîche, soit sèche. Les indigènes roulent la plante en sortes de pelotes, qu'ils mettent ensuite dans l'eau bouillante, et ils laissent bouillir pendant deux ou trois minutes.

Les feuilles de l'*Acacia myrtifolia* sont employées en guise de Houblon, et dans d'autres localités elles sont remplacées par celles du *Daviesia latifolia*.

Les *Drosera* ont été reconnus vénéneux pour les moutons. Le *Gompholobium uncinatum* est aussi très nuisible à ces animaux.

Les graines de tous les *Acacia* servent d'aliment aux indigènes, qui en font grand cas, et qui les nomment *Nundo*. Ils les font cuire sur de la cendre chaude ; cette cuisson les fait doubler de grosseur. Ils cuisent aussi sur de la cendre chaude les racines du *Scorzonera Lawrencii* et celles de quelques Géraniacées. M. Wilhelmi dit que le goût en est agréable.

Ils mangent cuites avec de la chair de Kanguroo les feuilles de deux *Mesembryanthemnm*. Le *Nitraria Billardieri*, arbuste abondant sur les collines voisines de la mer à Port Lincoln, produit un fruit de la grosseur et de la forme d'une olive, rouge, de saveur fort agréable et extrêmement rafraîchissant, dont les naturels sont très friands.

La principale nourriture de certaines peuplades est la racine du *Typha Shuttleworthii*, qu'ils nomment *Gortong*. Ils la cuisent dans un trou creusé en terre. Elle renferme une forte proportion de fécule. Ils cuisent sur des cendres chaudes l'écorce de la racine du *Santalum persicarium*, qui n'a pas de saveur, mais qui est très nourrissante.

M. Wilhelmi dit être convaincu que la flore de l'Australie comprend une aussi forte proportion de végétaux utiles que celle d'aucune autre partie du globe, et qu'il serait à désirer que les botanistes s'occupassent à reconnaître les ressources qu'elle peut fournir à ces contrées.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

M. Ch. Fritsch a présenté à l'Académie des sciences de Vienne, le 25 juin dernier, un grand mémoire sur la *détermination des lois d'après lesquelles la température de l'air agit sur les phases de l'accroissement des plantes*, en tenant compte également de l'influence de l'insolation et de l'humidité. Ces deux dernières influences avaient été généralement négligées jusqu'à ce jour, et les formules qu'on avait proposées étaient basées presque exclusivement sur la température de l'air. L'objet principal du travail de

M. Fritsch est de reconnaître, parmi ces formules, celle qui mérite la préférence sur les autres.

Réaumur, Cotte et M. Boussingault ont regardé comme constante la simple somme des températures que la plante exige pour fleurir, mûrir son fruit, etc. M. Quetelet y a substitué la somme des carrés des températures moyennes diurnes pour l'espace de temps qu'on a à considérer. MM. de Gasparin et Babinet retranchent, pour chaque espèce végétale, des températures diurnes, la température à elle propre à laquelle l'action commence à se produire ; mais tandis que le premier se contente d'additionner les températures diurnes ainsi diminuées, le second multiplie le carré du nombre de jours par leur température moyenne. M. Fritsch a cru, de son côté, devoir tenir pour constante la simple somme des températures indiquées par le thermomètre mouillé (1). Voici les résultats des essais des différentes formules qui ont été faits par M. Fritsch : 1° Les petites erreurs, comprises entre les limites nécessaires pour la certitude des observations, sont les plus nombreuses avec toutes les formules ; les erreurs considérables, bien qu'étant seulement isolées, ne résultent que des formules de MM. de Gasparin et Babinet ; 2° pour toutes les formules, une bonne moitié des erreurs, entre les limites des erreurs d'observation, égalent ± trois jours. Dans la plupart des cas la formule de M. Quetelet donne les erreurs les plus faibles ; 3° la somme des erreurs est la plus faible avec la formule de M. Boussingault et celle de M. Fritsch ; elle est la plus grande avec celles de MM. de Gasparin et Babinet. On a donc à choisir entre les formules de MM. Quetelet, Boussingault et Fritsch. Or, la première exige des calculs compliqués ; la dernière suppose des observations psychrométriques qui peuvent rarement être faites avec les soins convenables. L'avantage est donc, en définitive, pour la formule de M. Boussingault, qui a été employée la première, et à laquelle ont recours encore aujourd'hui la plupart des personnes qui s'occupent de climatologie végétale. Elle a d'ailleurs pour elle une grande simplicité qui la rend fort commode.

Au mémoire de M. Fritsch est joint un tableau qui indique, pour plusieurs centaines d'espèces de plantes, les dates normales exactes de leurs phases d'accroissement avec les sommes de températures normales qui sont nécessaires pour les déterminer.

---

(1) Nous ferons observer que dans l'analyse du travail de M. Fritsch qui a été publiée par le *Bonplandia* du 1er août 1857, p. 227, il est question du *thermomètre mouillé* (des nassen Thermometers), tandis que dans le compte-rendu du même travail fait par le comte Marschall et publié en français par le journal l'*Institut*, numéro du 30 septembre, il est parlé du thermomètre non mouillé. Nous suivons ici le texte allemand du *Bonplandia*.

NOUVELLES.

— Le *Journal of botany* de M. Hooker annonce, dans son cahier de septembre, que M. Harvey à qui l'on doit déjà l'ouvrage intitulé « *The Genera of South African Plants* » (*Les genres de plantes de l'Afrique australe*), publié au cap de Bonne Espérance, en 1838, se propose de publier une Flore complète de l'extrémité méridionale de l'Afrique, portion du globe remarquable entre toutes par la variété et la spécialité de ses productions végétales. Aussi le journal anglais invite-t-il tous ceux qui possèdent des plantes du Cap à les communiquer à M. Harvey (Dr Harvey, *professor of botany*, *Trinity college*, Dublin), afin de contribuer à rendre l'ouvrage dont s'occupe ce savant botaniste aussi complet que possible.

— Le *Botanische Zeitung* avait annoncé, dans son numéro du 17 juillet dernier, que M. Charles Morren venait de mourir et que son fils M. Edouard Morren lui avait succédé comme professeur de botanique et d'agriculture et comme directeur du jardin botanique de l'Université de Liége. Cette nouvelle avait été reproduite par le *Bulletin de la Société botanique de France* (5e cahier de 1857, p. 432), ainsi que par le *Bonplandia*. Heureusement elle était sans fondement; en effet, le même journal allemand, dans son numéro du 28 août dernier, rectifie sa première annonce en se basant sur une lettre écrite le 18 août par M. Ed. Morren qui dit que M. Ch. Morren a été dangereusement malade, mais que son état s'améliore de jour en jour et que déjà sa vie n'est nullement en danger.

— Le gouvernement anglais étant sur le point d'envoyer en cadeau à l'empereur du Japon un très bel yacht à vapeur, M. Hooker a pensé que ce pouvait être une excellente occasion pour faire pénétrer un botaniste collecteur dans cet empire dont la Flore est encore fort imparfaitement connue. Le savant et zélé directeur de Kew a dès lors présenté aux lords de l'Amirauté un mémoire dans lequel il faisait ressortir les avantages qui résulteraient d'une exploration de l'intérieur de ces îles qui nous ont déjà donné un assez grand nombre de plantes ornementales ou utiles et qui nous en promettent encore bien davantage. Sa demande d'envoi d'un botaniste a été parfaitement accueillie; une somme de 800 livres sterling (20,000 fr.) a été allouée pour cet objet, et M. Charles Wilford, qui était attaché depuis deux ans à l'herbier de Kew, a été chargé de cette importante entreprise. Le 2 du mois de mai dernier il s'est embarqué pour Hong-Kong, où il séjournera et herborisera jusqu'à ce que le navire envoyé à l'empereur du Japon arrive d'Europe et le prenne à son bord. Il a été même décidé qu'il aurait la faculté d'aller explorer la côte orientale de la Tartarie qui s'étend entre le détroit de Corée et l'embouchure de l'Amour, pays d'autant plus intéressant qu'il est presque entièrement inconnu sous le rapport botanique. M. Wilford y sera transporté par le navire de la marine britannique l'*Actéon*, qui est chargé en ce moment de visiter la côte.

— Une nouvelle d'un haut intérêt est donnée avec de longs détails dans le *Journal of botany* de M. Hooker. M. Grisebach, le savant botaniste allemand à qui l'on doit la Flore de la Roumélie et beaucoup d'autres écrits importants, désirait publier une Flore des colonies anglaises des Indes-Occidentales; mais il était arrêté dans l'exécution de ce projet par les frais que devait entraîner la publication de cet important ouvrage, frais assez considérables, à ce qu'il paraît, pour effrayer les libraires qui n'espéraient pas les couvrir par la seule vente du livre. Toujours désireux de contribuer aux progrès d'une science pour laquelle il a tant fait lui-même, M. W. Hooker a demandé au gouvernement anglais qu'il voulût bien consacrer une somme de 300 livres sterling (7,500 fr.) à l'impression de l'ouvrage de M. Grisebach. Sa demande a été parfaitement accueillie et il a été décidé qu'une *Flore des colonies anglaises des Indes-Occidentales*, par le savant allemand, sera publiée en deux volumes in-8° d'environ 500 pages chacun, aux frais du gouvernement anglais.

A ce propos, M. W. Hooker fait observer, avec juste raison, que le gouvernement de la Grande-Bretagne saisit toutes les occasions pour hâter les progrès de la botanique en prêtant son puissant et généreux appui aux hommes qui font de cette science l'objet de leurs études assidues.

— M. Crüger, botaniste allemand que ses études ont fait connaître avantageusement, vient de rentrer en Europe après un séjour de seize années dans l'île de la Trinité. Divers mémoires, publiés depuis quelques années dans les journaux botaniques de l'Allemagne, ont prouvé que cet habile observateur utilisait fort bien le temps qu'il passait dans un pays remarquable par sa belle végétation tropicale. Mais il n'est pas douteux que, rentré en Europe, il ne publie bientôt des travaux plus importants encore, basés sur ses observations fort nombreuses, à ce qu'il paraît, puisque, dit le *Bonplandia*, il a fait à la Trinité beaucoup de recherches botaniques. (*... hat dort sehr viel botanisirt*).

— M. de Schlechtendal annonce dans le *Botanische Zeitung* du 10 juillet dernier, que la collection d'environ 1200 espèces, formée à Surinam par Kegel, n'ayant pas encore trouvé d'acheteur, est offerte pour le prix de 60 thalers (225 fr.). La détermination de la plupart de ces plantes se trouve dans le *Linnæa*. On met également en vente un herbier de plus de 4000 espèces cultivées, laissé aussi par Kegel et dont le prix est fixé à 20 thalers (75 fr.).

— La collection de Lichens de Flotow vient d'être achetée par l'herbier royal de Berlin.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SESSION EXTRAORDINAIRE A MONTPELLIER

EN JUIN 1857.

La Société, conformément à la décision prise par elle dans sa séance du 13 mars dernier, s'est réunie en session extraordinaire, à Montpellier, le 8 juin.

Les autres séances ont eu lieu les 10, 12 et 16 juin.

Du 8 au 15 juin, des herborisations et des visites aux établissements scientifiques ont eu lieu chaque jour, d'après le programme arrêté dans la première séance (voyez p. 558).

Les membres de la Société qui ont pris part à ces diverses réunions sont :

MM. Barrandon.
Boisduval.
Boudet.
Caron (Ed.).
Chatin.
Cosson.
Cramer.
Darracq.
Demoget.
Derbès.
Doumet (E.).
Duby.
Ducoudray-Bourgault.
Duhamel.
Durieu de Maisonneuve.
Espagne.
Forget (E.).
Fournier (E.).
Fournier (H.).
Foville (A. de).
Gay (J.).
Germain de St.-Pierre.
Giraudy.

MM. Grœnland.
Gros.
Guillard.
Guillon.
Guilloteaux-Vatel.
Jaubert (le comte).
Jeanbernat.
Junquet.
Kralik.
Lacroix (Fr.).
Lagrange.
Laporte.
Larambergue (H. de).
Leclère.
Le Couppey.
Lespinasse.
Levent.
Maillard.
Marcellin.
Marès (P.).
Martin (A.-B.).
Martins (Ch.).

MM. Martrin-Donos (le comte de).
Maugin (A.).
Maugin (G.).
Morize.
Perraudière (H. de la).
Peujade.
Planchon (J.-E.).
Pommaret (E. de).
Sahut.
Schœnefeld (W. de).
Seynes (J. de).
Suckau (E. de).
Tchihatchef (P. de).
Thibesard.
Théveneau.
Timbal-Lagrave.
Tisseur.
Twezkiewicz (D.).
Vallon.
Vigineix.
Zanétidès.

Environ 150 élèves des Facultés de médecine et des sciences (ainsi que des Écoles de pharmacie) de Paris, Strasbourg, Bordeaux, Toulouse et Montpellier, se sont joints à la Société.

Plusieurs membres de la Société entomologique de France (1), qui tenait aussi une session extraordinaire à Montpellier, ont assisté à quelques-unes des séances.

Enfin, un grand nombre de personnes habitant Montpellier ou les environs ont pris part aux divers travaux de la session. Parmi elles nous citerons :

MM. **Béchamp**, professeur à la Faculté de médecine.
Bérard, doyen de la Faculté de médecine.
Bérard (Paul).
Bimar (Aug.).
Blanc (Paulin), bibliothécaire au Musée-Fabre.
Blondin, receveur général.
Blouquier, juge au Tribunal de commerce.
Bouhin (Nicolas), contrôleur des contributions indirectes à Cette.
Bourdel, agrégé à la Faculté de médecine.
Crassous, commandant de l'École du Génie.
Crouzet (Aug.), docteur en médecine.
Dirard, membre de la Société archéologique.
Donné (Al.), recteur de l'Académie.
Doumet (Napoléon), membre de la Société archéologique, à Cette.
Dumas (Isidore), professeur à la Faculté de médecine.
Dupré, professeur à la Faculté de médecine.
Estor, interne à l'hôpital Saint-Éloy.
Fabrège, propriétaire, à Maguelonne.
Farel (Eug.).
Ferrier, avoué, adjoint au maire.
Germain, professeur à la Faculté des lettres.
Gervais (Paul), doyen de la Faculté des sciences.
Girbal, agrégé à la Faculté de médecine.
Gordon (Rich.), docteur en médecine.
Guirault.
Itier, directeur des douanes.
Jacquemet, agrégé à la Faculté de médecine.
Jeannel, professeur à la Faculté des lettres.
Jeannel (Julien).
Laurens, secrétaire de la Faculté de médecine.

---

(1) Entre autres, MM. Bellier de la Chavignerie, président ; Léon Fairmaire, secrétaire ; le docteur Aubé, Boïeldieu, Bruand, Cussac, Delamain, Doué, Perris, etc.

MM. **Lichtenstein**, ancien négociant.
Lordat, professeur à la Faculté de médecine.
Lutrand, pharmacien.
Marès (Henri), membre du Conseil général de l'Hérault.
Pagézy (Jules), maire de Montpellier.
Pascoe (de Londres), membre de plusieurs Sociétés savantes.
Péchollier, agrégé à la Faculté de médecine.
Pharamond, secrétaire de la mairie.
Planchon (Gustave).
Poutingon, avocat, adjoint au maire.
Pouzin, directeur de l'École de pharmacie.
Renouvier (Jules).
Ricard, secrétaire de la Société archéologique.
Sabatier, aide-anatomiste.
Saint-Pierre (Camille), docteur en médecine.
Saint-René-Taillandier, professeur à la Faculté des lettres.
Thomas, archiviste.
Touchy (Aimant), docteur en médecine, conservateur des collections botaniques au Jardin des plantes.
Vianès, notaire.
Viard, professeur à la Faculté des sciences.
Westphal-Castelnau père, consul des Villes anséatiques.
Westphal-Castelnau (Alfred), consul de Bavière.
Westphal-Castelnau (Gaston), etc., etc.

SÉANCE DU 8 JUIN 1857.

La Société se réunit à Montpellier, à dix heures et demie du matin, dans la salle des concerts, que l'administration municipale a bien voulu mettre à sa disposition pour toute la durée de la session extraordinaire.

M. J. Pagézy, maire de la ville, procède à l'installation de la Société en prononçant le discours suivant :

Messieurs,

Je suis heureux d'être auprès de vous l'interprète des sentiments de la population de Montpellier, en vous faisant connaître le noble orgueil qu'elle éprouve de voir réunis dans ses murs tant d'hommes éminents, tant d'amis sincères de la botanique.

Votre Société, Messieurs, doit avoir et a toutes les sympathies d'une ville qui a toujours mis sa principale gloire dans ses établissements scientifiques.

Aussi, Messieurs, vous ne trouverez pas seulement, sous ce beau climat, une flore souvent exceptionnelle, vous y serez entourés de souvenirs d'hommes dont les noms sont chers à la science que vous cultivez : Richer de Belleval, Magnol, Gouan, Broussonnet, De Candolle, Delile, Auguste de St-Hilaire, Dunal ont créé ou agrandi notre Jardin botanique; ils ont formé ou enrichi ces collections précieuses que vous voudrez visiter. Vous vous trouverez ici, Messieurs, en présence de savants, leurs dignes émules, et de jeunes gens studieux partageant vos goûts et vos sentiments ; ils seront heureux de vous servir de guides sur ces terrains qu'ils ont tant de fois explorés, et d'y puiser de nouveaux enseignements en s'éclairant de vos lumières.

L'administration municipale de Montpellier s'associe avec bonheur à votre œuvre scientifique : vous pouvez compter, Messieurs, sur son concours le plus dévoué. La bibliothèque de la ville et le musée seront ouverts pendant toute la durée de votre session, et je m'empresserai de mettre à la disposition de votre Bureau les employés municipaux qui pourront lui être utiles.

Je regrette, Messieurs, que la constitution de votre Société ne nous permette pas de vous conserver longtemps au milieu de nous, ou ne nous laisse pas au moins l'espérance de vous y revoir bientôt; tous les habitants de Montpellier auraient été fiers et heureux de continuer les bons rapports qui vont s'établir entre nous.

Mais, si nous devons renoncer au plaisir de vous posséder de longtemps, soyez assurés, Messieurs, que la Société Botanique ne nous sera jamais étrangère, et que nous ne pouvons plus l'oublier ; elle a acquis à Montpellier le droit de cité. Aussi, Messieurs, nous ne cesserons de porter le plus vif intérêt à vos travaux et de les suivre de tous nos vœux.

Puissiez-vous, Messieurs, vous rappeler d'avoir trouvé parmi nous une cordiale hospitalité ! puissiez-vous conserver un souvenir agréable de votre session à Montpellier ! Voilà le but que nous voudrions atteindre.

En l'absence de M. Moquin-Tandon, président de la Société, M. le comte Jaubert, vice-président, occupe le fauteuil. Il est assisté de MM. E. Cosson, secrétaire, et de Schœnefeld, vice-secrétaire.

M. le Président remercie M. le Maire et exprime la reconnaissance de la Société pour l'excellent accueil que l'administration municipale de Montpellier a bien voulu lui faire. Les membres présents confirment ces remercîments par des applaudissements unanimes.

M. le Président prononce ensuite le discours suivant :

DISCOURS DE **M. le comte JAUBERT.**

Messieurs,

En l'absence fort regrettable de notre président, M. Moquin-Tandon, retenu à Paris par les devoirs du professorat, et qui m'a chargé de vous dire combien il eût été heureux de se trouver aujourd'hui parmi vous, je suis appelé par votre règlement à l'honneur d'ouvrir, sous les auspices de l'administration publique, votre session extraordinaire.

Avant de céder le fauteuil à celui de nos confrères que vous élirez pour présider à vos travaux, permettez-moi de vous présenter quelques réflexions sur cette solennité, et d'abord de me féliciter avec le Bureau de la Société de ce qu'un si grand nombre de botanistes de la France et de l'Étranger ont répondu à notre invitation. Grâces en soient rendues aussi à la bienveillance éclairée des Compagnies de chemins de fer, qui nous ont facilité, par de notables réductions sur leurs tarifs, l'accès de ce rendez-vous à 840 kilomètres de Paris. Il n'y a pas encore bien longtemps qu'une des lignes que nous venons de parcourir, celle de Nîmes à Montpellier, existait seule dans ces contrées, comme un jalon planté dans le champ de l'avenir. A cette époque, les entreprises de chemins de fer étaient rares et chancelantes : vous m'excuserez, Messieurs, de revendiquer pour celle de Montpellier la date de 1840. Le voilà donc réalisé, dans sa plus large extension, le plan d'herborisations que nous avions formé autrefois avec Adrien de Jussieu (1). Aujourd'hui, dans toutes les directions, ou peu s'en faut, le wagon rapide est à la portée de chacun de nous ; les explorations lointaines ne sont guère moins abordables que ne l'étaient jadis, pour les botanistes de Paris, celles d'Ermenonville ou de Saint-Léger.

L'année dernière, M. Antoine Passy, un de nos fondateurs, conduisait la Société en Auvergne et la remettait entre les mains du savant qui s'est signalé par de si grands travaux sur le plateau central de la France. Notre bulletin a donné une peinture animée de cette campagne botanique. Nous avons vu la troupe de M. Lecoq, tantôt s'avançant dans la Limagne comme une rangée de moissonneurs diligents qui ne laissait rien à glaner derrière elle, tantôt lancée par son chef sur le flanc des montagnes; le Puy-de-Dôme et le Mont-Dore étaient pris d'assaut, et notre drapeau était arboré par le docteur Nylander au plus haut des roches dénudées et battues par les vents qui dominent le Val d'Enfer, station favorite des Lichens.

---

(1) *Sur l'enseignement de la botanique*, 2e édition, p. 18, Paris, imp. Martinet, 1857 ; voyez aussi la *Botanique à l'Exposition universelle*, p. 16, Paris, imp. Chaix, 1855.

La terre classique de Montpellier nous promet des jouissances qui ne le céderont en rien aux premières : c'est au sein de cette Faculté célèbre que la botanique, étrangère, en tant que science d'observation méthodique, au génie de l'antiquité, étouffée durant le moyen âge sous le fatras d'une vaine érudition, éveillée enfin au souffle fécondant de la Renaissance, a commencé à se former en corps de doctrine et à être régulièrement enseignée. Depuis le jour où le flambeau de la science a été allumé dans cette contrée, il n'a pas cessé d'y répandre le plus vif éclat. L'histoire des établissements d'instruction de Montpellier, à laquelle MM. Martins et Planchon ont ajouté récemment une foule de documents intéressants, prouve qu'à aucune époque, cette ville n'a manqué d'hommes d'un grand mérite pour y cultiver et y professer la botanique, soit qu'ils y fussent nés, soit qu'ils y eussent été attirés par son heureux climat, par l'agrément de la société et par les ressources de tout genre qui s'offrent à l'étude de la nature.

Dès le commencement du XVI^e siècle, Montpellier était comme un lieu d'initiation pour les naturalistes de toute l'Europe. L'Allemand Fuchs était venu y puiser son instruction, lui qui le premier renonça à commenter les Anciens pour se livrer à l'observation directe de la nature et éclaircit ses descriptions de plantes par des gravures sur bois. Vers le même temps, Rondelet y avait inauguré un enseignement régulier ; il n'a rien publié, mais pour juger de ses talents, il suffit de nommer les élèves sortis de son école, Lobel, Rauwolf, Ch. de l'Écluse, J. Bauhin, Dalechamp, etc. En 1596, Richer de Belleval fonde le Jardin botanique, trente ans avant que Guy de la Brosse eût ouvert celui de Paris. Magnol, né à Montpellier en 1638, pressent l'établissement des familles végétales, comme l'atteste un passage curieux de son Prodrome cité par M. Martins, et donne une Flore de Montpellier. Elle sera perfectionnée plus tard par Sauvages, né à Alais, ami de Linné, qui forma aussi d'excellents élèves, entre autres Cusson, monographe des Ombellifères, et dont Vicq-d'Azyr a fait l'éloge. Gouan, né à Montpellier en 1733, correspondant de Linné, a rendu aussi de grands services à la science ; à la fin de sa longue carrière, nous avons eu le bonheur de saluer ce vieillard vénérable, et nous gardons précieusement dans notre herbier, comme des reliques, les plantes qu'il nous a fait cueillir devant lui dans son jardin, *Lilium pyrenaicum* et *Saxifraga sarmentosa ;* elles portent la date du 1er juin 1821. Un herbier n'est pas seulement une collection de formes végétales classées avec art ; c'est aussi un recueil de souvenirs. Nos maîtres, nos amis y sont en quelque sorte représentés ; les événements divers de notre existence, et jusqu'à nos pensées d'autrefois y ont déposé leur trace : de là ce charme mélancolique qui s'empare de nous, lorsqu'au déclin de l'âge nous compulsons ces annales intimes.

Vers la fin du dernier siècle, Broussonnet, né à Montpellier, est nommé à vingt-quatre ans membre de l'Académie des Sciences et à l'unanimité des voix, exemple unique dans les annales de cette illustre compagnie. De Candolle, que Genève nous a repris trop tôt, a composé ici même sa *Théorie élémentaire;* son nom est inséparable de l'École de Montpellier. Puis sont venus Delile, associé aux travaux de la Commission d'Égypte, observateur ardent et sagace, Dunal, élève favori de De Candolle, et loué par M. Planchon, son habile successeur, d'une manière à la fois magistrale et attachante. Dunal est l'auteur de la théorie des dédoublements, confirmative de l'ordre symétrique dans les organes floraux, développée plus tard par M. Moquin-Tandon et par Auguste de Saint-Hilaire. Notre honorable président l'a reconnu dans un récit qui peut servir de pendant à un petit chef-d'œuvre de M. Biot, intitulé *Une Anecdote sur M. de Laplace*. Nous venons de citer Auguste de St-Hilaire: ce botaniste de premier ordre appartient aussi à Montpellier par l'amitié qui l'unissait à Dunal, par les séjours prolongés qu'il a faits dans le pays et dont il a perpétué le souvenir en léguant à la Bibliothèque-Fabre la collection de ses livres scientifiques. Un éloge reste à faire, celui de Requien, d'Avignon, intimement uni aux disciples de De Candolle, Requien, un de ces naturalistes éminents qui n'ont laissé que peu ou point d'écrits, mais dont l'autorité était généralement reconnue et qui ont eu sur les progrès de la science une influence marquée. « Leur maison, avons-nous dit ailleurs (1), était toujours ouverte » au naturaliste en tournée, hospitalité cordiale dont nous avons goûté les » charmes dans notre jeunesse, aimables patrons des débutants, prodigues » pour eux de leur temps et de leurs conseils, généreux distributeurs de » leurs récoltes, correspondants infatigables. » Enfant de Montpellier, élève de Dunal et ami de Requien, notre président, M. Moquin-Tandon, soutient dignement l'honneur de la tradition, et plus que nous, sans aucun doute, il aurait été apte à vous recevoir sur le théâtre de ses premiers succès.

En tête de la brillante série que nous venons de parcourir, nous aurions dû placer, ne fût-ce que dans l'ordre des dates, un homme extraordinaire, d'un savoir universel pour l'époque où il vécut, un des plus grands écrivains de la langue française, qui, un des premiers en Europe, mérita le nom de botaniste, une des gloires de cette École; vous avez nommé Rabelais. Vous verrez son portrait placé honorablement dans la galerie de la Faculté; et jusque dans ces derniers temps, l'usage voulait qu'à la suite des épreuves du doctorat, sa robe fût endossée par les récipiendiaires, comme si, par une vertu merveilleuse, elle avait dû opérer en eux une sorte de transfusion scientifique. Des contes apocryphes sur sa vie, des jugements superficiels sur ses ouvrages n'ont que trop accrédité l'opinion qu'il n'y avait en lui qu'un bouffon de génie. Des critiques moroses lui ont fait un crime de certaines plaisanteries que le goût du temps, moins délicat que le nôtre, ne réprouvait pas ; d'ailleurs, Rabelais n'a-t-il pas pris soin de dire lui-même qu'il n'avait composé son livre qu'en *buvant* et *mangeant*, afin d'*amuser ses malades?* Pour ceux dont il s'agissait de désopiler la rate, le remède était souverain, et le bienfait s'en est étendu jusqu'à la postérité. On a travesti aussi en contempteur des choses saintes, ce devancier de Molière dans la guerre du bon sens contre les pédants, et l'on est allé jusqu'à inventer dans sa vie une scène finale d'impénitence et de blasphème qui déshonorerait en effet sa mémoire. Il était réservé à ses derniers éditeurs, MM. Rathery et Burgaud des Marets (1), de réhabiliter son caractère moral, de l'exonérer des contes ridicules ou odieux que la légende mêle toujours à l'histoire des hommes célèbres. Ces savants éditeurs démontreront que le cinquième livre du *Pantagruel*, le plus incriminé, ne doit lui être attribué qu'en partie. Cette grande figure nous apparaît enfin dans son véritable jour, et notre estime pour la personne met à l'aise notre admiration pour l'écrivain.

---

(1) Notice sur Boivin (*Bull. de la Soc. bot.*, t. I, p. 226).

Que Rabelais, au jugement de ses contemporains, ait passé pour un des hommes les plus doctes de son temps, cela n'est pas douteux; mais qu'il le fût surtout comme botaniste, c'est ce qui n'a pas été assez remarqué. A la vérité, De Candolle avait, dans une note de sa *Théorie élémentaire*, constaté que Rabelais avait devancé tous les autres écrivains dans sa dissertation en forme sur l'origine des noms de plantes, à l'occasion de son *Pantagruelion* (le Chanvre); mais De Candolle qui, dans l'ouvrage précité, a si bien défini le style botanique, a laissé à un de nos confrères, feu M. Faye, conseiller à la cour de Poitiers, le mérite d'une seconde remarque, à savoir que, pour la même plante, Rabelais était aussi le premier qui eût donné, jusqu'aux détails de l'organographie exclusivement et à cela près de l'interversion des sexes suivant l'opinion vulgaire, l'exemple d'une description méthodique que les maîtres de la science moderne ne désavoueraient pas. De plus, la description est assaisonnée d'une spirituelle ironie sur la crédulité des Anciens au sujet des propriétés des plantes. Que l'on compare ces passages aux plus anciens ouvrages sur la botanique, imprimés vers la même époque, à ceux de Leonicenus *De Plinii erroribus* en 1532, d'Otto Brunfels en 1533 (car il ne faut pas compter l'*Ortus sanitatis* de Jacques de Dondis), et l'on verra combien Rabelais leur était supérieur.

---

(1) *Œuvres* de Rabelais, collationnées pour la première fois sur les éditions originales, accompagnées de notes nouvelles et ramenées à une orthographe qui facilite la lecture, bien que choisie exclusivement dans les anciens textes. 1er volume, Paris, Didot, 1857.

Son goût pour la botanique paraît avoir pris naissance dans l'agréable retraite de Ligugé, sur les bords du Clain, que lui avait ouverte son ami, Geoffroy d'Estissac, évêque de Maillezais; lorsque nous visitions dernièrement cette contrée, remarquable aussi sous le rapport de la géologie, à deux pas du chemin de fer de Poitiers à Angoulême, nous aimions à évoquer Rabelais herborisant dans les mêmes lieux. C'était aussi pour les jardins de Ligugé que, plus tard, il rapportait d'Italie des fleurs et des légumes. Suivant un de ses biographes, Colletet, « la science des choses naturelles étant » celle qui revenait le plus à son humeur, il résolut de s'y appliquer en» tièrement, et à cet effet il s'en alla droit à Montpellier; » c'était en 1530. Tout porte à croire que non-seulement la flore de Montpellier lui devint bientôt familière, mais qu'il poussa ses excursions jusqu'aux extrémités du Languedoc et de la Provence, par exemple aux îles d'Hyères, pour lesquelles il montre, à diverses reprises, une prédilection marquée, tellement qu'il s'intitule *caloyer* des îles d'Hyères (1). Il y avait rêvé, sans doute, à la faveur de quelque petit bénéfice ecclésiastique, un asile où il pût, comme on le lui permit depuis à Meudon, se livrer à ses études. Ses nouveaux éditeurs font remarquer, en outre, que Jean de Nostradamus, frère de l'astrologue, qu'on croit avoir étudié à Montpellier avec Rabelais, prenait aussi, dans ses *Centuries* analogues aux *Fanfreluches antidotées* de Rabelais, le titre de moine des îles d'Hyères.

Ce que l'on ignore généralement, c'est que, dès son arrivée à Montpellier, Rabelais avait marqué sa place comme botaniste, dans une argumentation publique qui ravit d'admiration la Faculté tout entière et les assistants. Le fait est mentionné par M. Faye, d'après M. Paul Lacroix, sans qu'ils y aient l'un et l'autre attaché une importance suffisante; mais comme ce fait avait été précédemment contesté par Basnage, en 1669, et, après lui, en 1827, par M. Kuehnholtz, bibiothécaire de la Faculté, il y avait quelque intérêt à remonter aux sources. Or, l'anecdote est extraite d'un manuscrit de la Bibliothèque impériale, n° 8704, écrit en fort bon latin par Antoine Leroy, retiré à Meudon après les barricades de 1648, neveu ou petit-neveu de Nicolas Leroy, qui fut, avec Rabelais, au service du cardinal Du Bellay, ambassadeur à Rome du roi François I^er^; ces témoins sont assurément dignes de foi. Leur récit représente Rabelais entrant avec la foule des auditeurs dans la salle de la Faculté, pour entendre une thèse *De herbis et plantis medicinalibus*, et décrit les signes d'impatience qu'il ne peut s'empêcher de donner, *cùm frigidè nimis de tantâ re dissertum sibi videretur*. Le doyen s'en aperçoit, et sur la bonne mine de Rabelais, *ob personæ majestatem ac speciem doctoratu dignam*, le fait inviter par l'appariteur à prendre place parmi les argumentateurs. Rabelais s'excuse d'abord modestement ; mais la lutte s'engage, il prend la parole et la porte avec tant de succès que l'enthousiasme des auditeurs est à son comble, *et ab omnibus summo cum plausu conclamatum sit eum doctoris dignitate dignandum.* Cette dernière phrase, interprétée dans le sens d'une promotion immédiate de Rabelais au titre de docteur, a causé l'erreur de Basnage et celle de M. Kuehnholtz ; ils ont trouvé sur les registres de la Faculté les dates suivantes en regard du nom de Rabelais : élève en 1530 le 16 septembre, sous le patronage du révérend Jean Schyron maître ès-arts et professeur de médecine ; bachelier le 1er novembre de la même année ; docteur le 25 mai 1537 ; et ils ont conclu du rapprochement de ces dates que le fait même de la dissertation était controuvé : nous le maintenons comme un des plus piquants souvenirs de cette École. Rabelais, dès les premiers jours de son apparition à Montpellier, a donc été, non pas pourvu du doctorat par dérogation aux règles de la Faculté, mais il en a été proclamé digne, *dignandus*, par cette voix commune dont Molière nous fait entendre l'écho burlesque dans son *Malade imaginaire*, mais qui cette fois était un hommage mérité.

---

(1) *Gargantua*, liv. III, chap. 50.

Chacun des grands botanistes de Montpellier avait eu l'honneur, trop prodigué peut-être de nos jours, de donner son nom à un genre de plantes : *Magnolia*, *Sauvagesia*, *Gouania*, etc. Rabelais seul avait été oublié jusqu'en 1845 : M. Planchon acquitta alors la dette de la science, en dédiant au grand botaniste de 1530 une belle plante des îles Philippines, qu'il nomma *Rabelaisia philippensis* (1). Mais comme s'il était dans la destinée de Rabelais d'être toujours méconnu, ni Endlicher, ni Walpers, ni même M. Wittstein, dans son *Dictionnaire étymologique* de 1854, ne font mention de cette dédicace. Nous demandons que le *Rabelaisia* soit cultivé religieusement dans les serres du Jardin de Montpellier.

Apprêtons-nous donc, Messieurs, à suivre les traces que Rabelais a laissées dans cette contrée, d'autant que, dans son système pédagogique, il n'a pas manqué de comprendre les préceptes d'une bonne herborisation. Son héros s'éveillait (ne l'oublions pas) à *environ quatre heures du matin* : « Et, passans par quelques prés ou autres lieux herbus visitoient les arbres » et plantes, les conférens avec les livres des Anciens qui en ont escrit... » et en emportoient leurs pleines mains au logis ; desquelles avoit la charge » un jeune page nommé Rhizotome ; ensemble des marrochons, des pioches, cerfouettes, bèches, tranches et autres instruments, requis à bien » arborizer (2). »

Votre Bureau, Messieurs, vous soumettra tout à l'heure le programme des courses principales, et pour ainsi dire obligatoires pour le botaniste, dans ces environs. Au plus près, le Port-Juvénal et les fameux Prés aux laines, sortes de jardins botaniques, où, grâce aux moyens de dissémination que le commerce ajoute à ceux de la nature, une foule de plantes de l'Orient, de l'Afrique et de l'Amérique se trouvent rassemblées ; un bien petit nombre pourtant se sont vraiment naturalisées, entre autres, l'*Onopordon virens*, et, dans les eaux du Lez, le *Jussiæa grandiflora*. Delile avait réuni beaucoup de matériaux pour une Flore du Port-Juvénal : M. Godron l'a achevée en 1854. Tout autour de la ville, les champs et les garrigues, si riches en espèces *monspessulanes*, à ravir d'aise le botaniste du nord, subitement transporté dans le midi ; — Gramont, *locus mirabili plantarum varietate jucundus*, a dit Linné (1) ; — Maguelonne et ses plages abondant en espèces maritimes, où vous aurez peut-être la bonne fortune de rencontrer un de ces beaux phénomènes de mirage, qu'un académicien de Montpellier, M. Parès, mon ancien collègue à la Chambre des députés, a si habilement décrits. Maguelonne, chère au botaniste, l'est aussi au philologue, pour avoir inspiré à M. Moquin-Tandon l'ingénieuse fiction qui a servi de cadre à ses études sur la langue des troubadours (2). Chemin faisant, vous récolterez dans les eaux saumâtres de Pérols une Naïadée rare, l'*Althenia filiformis*, dont la découverte et la description originaire appartiennent à Delile, ainsi que le constatent les échantillons et les notes de son herbier déposé au Jardin des Plantes. A l'ouest, Cette et sa montagne, que plusieurs d'entre vous ont cotoyée hier ; Agde et ses roches volcaniques, et peut-être Narbonne, patrie des *Cistus*, et Sainte-Lucie, patrie des *Statice*. Nous n'y trouverons plus, hélas ! pour nous guider, ni De Girard, ni notre confrère De Lort-Mialhe, qui nous faisait, il y a trois ans à peine, les honneurs de cette flore exceptionnelle. L'Espérou, comme herborisation de montagne, est un point intéressant, mais éloigné : Saint-Guilhem-du-Désert et le Pic de Saint-Loup, qui redresse si près de nous à l'horizon ses couches calcaires à 659 mètres au-dessus de la mer (3), vous dédommageront en grande partie.

---

(1) Hooker, *Journal of botany*, t. IV, p. 519, tab. 17 et 18. London.

(2) *Gargantua*, liv. I, chap. 23.

Dans ce beau climat, les chances de mauvais temps, surtout dans cette saison, sont rares ; aussi lorsque, parmi les moyens que Rabelais conseillait pour *employer le temps quand l'air estoit pluvieux*, vous en choisirez d'assortis à l'objet de cette session, le ferez-vous de votre plein gré ; « et, au » lieu d'arboriser, visitoient les boutiques des drogueurs, herbiers et apo» thycaires, et soigneusement considéroient les fruicts, racines, feuilles,

---

(1) *Amœnitates Academicæ*, t. IV, p. 472.

(2) *Carya magalonensis* ou *Noyer de Maguelonne*, 2ᵉ édit., Montpellier et Toulouse, 1844.

(3) *Explication de la carte géologique de France*, par MM. Élie de Beaumont et Dufrénoy, t. II, p. 709 et suiv.

» gommes, semences, axunges peregrines, ensemble aussi comment on les » adulteroit (1). » Dans les intervalles des séances que vous tiendrez, soit sur le terrain de l'herborisation, soit dans cette enceinte, les divers établissements d'instruction de Montpellier, mis obligeamment à votre disposition par les savants qui les dirigent, offriront à vos travaux leur complément nécessaire : le Jardin des Plantes, avant tout, qui, grâce à l'habile direction de M. Martins, se maintient au niveau de son antique réputation ; les herbiers confiés aux soins de M. Touchy ; le cabinet d'histoire naturelle de la Faculté des sciences, qui possède l'herbier de Salzmann et ses doubles, riche matière à des échanges réciproquement profitables entre la Faculté et les botanistes avec qui elle traiterait. Vous le voyez, Messieurs, notre temps sera bien employé, et nous regretterons qu'il soit si limité.

Il ne nous appartient pas de préjuger l'opinion que vous aurez à émettre sur le choix à faire par le Conseil d'administration, entre les localités qui se disputeront votre présence, pour la session extraordinaire de l'année prochaine ; mais nous avons entendu dire que les Vosges réuniraient un grand nombre de suffrages : ce qu'il y a de certain, c'est que notre respectable doyen, M. le docteur Mougeot, nous y attend.

Encore quelques années, Messieurs, et les diverses régions botaniques de la France auront participé aux avantages attachés à l'institution de nos sessions extraordinaires. Ainsi se développera chaque jour de plus en plus, dans notre patrie, le goût de la botanique, si profitable au point de vue moral, pour ceux qui la cultivent. Ainsi se multiplieront de toutes parts les recherches, les travaux utiles ; bientôt notre Bulletin sera trop étroit pour les contenir ; mais les ressources de la Société s'augmentant avec son activité, le moment sera venu d'entreprendre la publication spéciale de ses Mémoires, impatiemment attendue par nos jeunes savants. Un résultat plus heureux encore de ces réunions, c'est de resserrer les liens à la fois doux et solides qui unissent les membres de la famille des botanistes, si renommée, à ce titre comme à tant d'autres, entre toutes celles que forme dans le monde savant le goût de l'histoire naturelle.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance ordinaire, tenue à Paris le 22 mai, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Suckau (Édouard de), licencié ès-lettres, rue d'Ulm, 45, à Paris, présenté par MM. J. Gay et Moquin-Tandon.

Karr (Alphonse), homme de lettres, à Nice (États Sardes), présenté par MM. Germain de Saint-Pierre et de Schœnefeld.

---

(1) *Gargantua*, liv. I, chap. 24.

MM. **Lacroix** (Francisque), élève en pharmacie, rue de Vaugirard, 62, à Paris, présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.
Pineau (Louis), étudiant en médecine, rue Saint-Sulpice, 36, à Paris, présenté par MM. Bureau et Viaud-Grandmarais.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante adressée à M. le président de la Société :

Montpellier, 8 juin 1857.

Monsieur le Président,

Je viens vous remercier de la bienveillante attention que vous avez eue de nous inviter, MM. les membres de la Faculté et moi, à assister à vos séances. Permettez-moi de vous offrir, au nom de la Faculté tout entière, la disposition des collections réunies dans notre musée. Mon collègue, M. le professeur Planchon, se met plus particulièrement aux ordres de la Société pour lui faire connaître nos herbiers.

Si quelqu'un de vos confrères avait des recherches à faire dans l'herbier particulier de M. Dunal, je pourrais lui en donner la facilité, M^{me} veuve Dunal ayant eu la prévenance de m'y autoriser avant son départ.

Veuillez agréer, etc.

Le doyen de la Faculté des sciences, Paul Gervais.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, communique une lettre de M. Derouet, de Tours, qui exprime ses regrets de ne pouvoir se rendre à Montpellier pour prendre part à la session.

En vertu de l'art. 11 des statuts, un Bureau spécial doit être organisé par les membres présents, pour la durée de la session extraordinaire. En conséquence, M. le Président propose à la Société de nommer pour faire partie dudit Bureau :

Président.

M. Pierre de **Tchihatchef**, conseiller d'État actuel de S. M. l'empereur de Russie, membre honoraire de l'Académie des sciences de Berlin, etc.

Vice-présidents.

MM. Derbès, professeur à la Faculté des sciences de Marseille;
Doumet, maire de Cette, député au Corps législatif ;
Durieu de Maisonneuve, directeur du Jardin des plantes de Bordeaux ;
Ch. Martins, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, directeur du Jardin des plantes ;
J.-E. Planchon, professeur à la Faculté des sciences et à l'École de pharmacie de Montpellier.

Secrétaires.

MM. Wilhelm Cramer (de l'Université de Bonn) ;
Eugène Fournier (de Paris), interne des hôpitaux ;
Auguste Maillard (de Dijon), étudiant en médecine ;
Paul Marès (de Montpellier), docteur en médecine ;
Henry de la Perraudière (d'Angers).

Ces choix sont unanimement approuvés par la Société.

Sur l'invitation de M. le comte Jaubert, M. de Tchihatchef prend immédiatement place au fauteuil, et MM. Derbès, Durieu de Maisonneuve, Martins, Planchon, Cramer, Fournier, Maillard, Marès et de la Perraudière s'asseyent au bureau.

M. le Président remercie la Société de l'avoir appelé à diriger sa session extraordinaire, et annonce quatre nouvelles présentations.

M. Maillard, secrétaire, donne lecture du programme suivant des séances, herborisations et visites projetées aux établissements et collections scientifiques de Montpellier :

PROGRAMME DE LA SESSION EXTRAORDINAIRE.

Lundi 8 juin. — Réunion au Jardin des plantes à 8 heures du matin.— Séance d'ouverture à 10 heures. — Herborisations (à 2 heures) : à Gramont, dirigée par MM. Martins et Touchy ; à La Valette, dirigée par MM. Planchon et Chatin.

Mardi 9. — Herborisations : au pic de Saint-Loup (à 2 heures du matin), dirigée par M. Planchon ; à Caunelle et Murviel (à 6 heures du matin), dirigée par MM. Chatin et Touchy. — Visite au Jardin des plantes (à 7 heures du matin), sous la conduite de M. Martins.

Mercredi 10. — Herborisations : au bois de la Moure (à 6 heures du matin), dirigée par MM. Chatin et Touchy ; à Mireval et la Madeleine (à 8 heures du matin), dirigée par M. Martins. — Visite des collections de la Faculté des sciences (à 9 heures du matin), sous la conduite de M. Planchon. — Séance à 3 heures.

Jeudi 11. — Herborisations : à Saint-Guilhem-du-Désert (à 1 heure du matin), dirigée par M. Planchon ; à Cette (à 8 heures du matin), dirigée par MM. Martins et Chatin.

Vendredi 12. — Herborisation à Aigues-Mortes (à 7 heures du matin), dirigée par M. Chatin. — Séance à 9 heures. — Visite du jardin de l'École de pharmacie (à midi), sous la conduite de M. Planchon. — Reprise de la séance à 3 heures.

Samedi 13. — Herborisation aux dunes de Palavas et à Maguelonne (à

6 heures du matin), dirigée par MM. Martins, Planchon et Chatin, et pêche à la traîne organisée par M. P. Gervais.

DIMANCHE 14. — Visite de l'herbier Dunal à 2 heures. — Banquet dans l'orangerie du Jardin des plantes à 6 heures.

LUNDI 15. — Herborisations : à Agde (à 3 heures du matin), dirigée par MM. Planchon et Chatin (1) ; à l'étang de Fréjorgues (à 8 heures du matin), — Visite du Musée-Fabre à 2 heures.

MARDI 16. — Séance de clôture à 11 heures du matin.

Ce programme, rédigé d'avance par le Bureau permanent, de concert avec MM. les professeurs de Montpellier, est adopté par la Société.

Lecture est donnée d'une lettre de M. le président de la Société impériale et centrale d'horticulture du département de la Seine-Inférieure, annonçant que MM. Pinel et Mocquerys se rendent à Montpellier, en qualité de délégués de cette Société, pour assister aux réunions des Sociétés botanique et entomologique de France.

M. le comte Jaubert dépose sur le bureau et met à la disposition de la Société :

1° Un extrait, concernant le Pic de Saint-Loup, de la description de la carte géologique de France, par MM. Dufrénoy et Élie de Beaumont.

2° Un dessin représentant la coupe géologique de la montagne, annexé à cet extrait.

Les herborisations projetées pour le jour même ne permettant pas de prolonger la séance, les communications à faire sont ajournées à la prochaine réunion qui aura lieu le 10 juin.

Et la séance est levée à midi.

Le 9 juin, à sept heures du matin, la Société a visité le Jardin des plantes et le Conservatoire botanique, sous la conduite obligeante de M. le professeur Martins, directeur, et de M. le docteur Touchy, conservateur. Nous n'avons pas à rendre compte de cette intéressante visite, une Commission spéciale ayant été chargée de présenter, sur l'état de ces établissements, un rapport qui se trouve inséré plus bas (2).

---

(1) Cette excursion est la seule qui n'ait pu être faite à cause du mauvais temps.

(2) Voyez ce Rapport, à la suite du compte rendu de la séance du 16 juin.

Le 10 juin, à neuf heures du matin, la Société a visité les collections d'histoire naturelle de la Faculté des sciences, dont M. P. Gervais, doyen et professeur de zoologie, et M. J.-E. Planchon, professeur de botanique, ont bien voulu lui faire les honneurs, chacun dans sa spécialité.

Très riches en elles-mêmes, ces collections se trouvent en ce moment dans des locaux fort insuffisants et peu dignes d'une ville où la science devrait avoir un palais. Les herbiers sont provisoirement séparés en deux parties : l'une placée dans les bâtiments mêmes de la Faculté ; l'autre au Jardin des plantes, au rez-de-chaussée d'une maison d'assez belle apparence, affectée au logement du doyen. C'est là du reste que tous ces herbiers seront réunis, dès que l'on pourra disposer des fonds indispensables à leur installation définitive. Outre les herbiers, les collections botaniques se composent des objets nécessaires aux cours, tels que bois, fruits, graines, produits végétaux, champignons modelés en cire, etc.

Parmi les herbiers qui méritent une mention particulière, le premier par le nombre des espèces, l'ordre de leur arrangement, l'état parfait de conservation et l'exactitude des déterminations, est l'herbier légué à la Faculté par Salzmann, botaniste allemand, qui s'était établi à Montpellier, et y a passé les dernières années de sa vie. Il comprend la flore d'Europe, les plantes de Tanger, de Corse, de Bahia (Brésil), récoltées par Salzmann lui-même et si souvent citées dans les ouvrages de botanique descriptive, de nombreux exemplaires de plantes du Cap, etc. (1).

Une autre collection très précieuse est celle que la Faculté a acquise des héritiers de feu M. Bouchet-Doumencq, botaniste-amateur de Montpellier. On y remarque, outre des plantes très nombreuses de l'Europe méridionale, l'herbier formé à Mogador et aux îles Canaries par le célèbre Auguste Broussonnet. Les doubles qu'il renferme pourront servir à d'utiles échanges.

La Faculté possède aussi l'herbier d'Allemagne publié par M. Reichenbach.

Les collections cryptogamiques, réunies par les soins de M. Dunal, comprennent les publications classiques de MM. Mougeot et Nestler, les Mousses de MM. Schimper et Bruch, les Lichens d'Acharius, ceux de Schærer, les Algues de MM. Crouan, Lenormand (de Vire), etc.

L'herbier de Dunal, propriété de la veuve de ce savant et bien regrettable botaniste, a été l'objet d'une visite spéciale de la Société (le 14 juin, à deux heures). M. le ministre de l'Instruction publique songe, dit-on, à en faire l'acquisition au profit de la Faculté qu'ont illustrée les longs travaux de Dunal. La Société a chargé une commission de faire un rapport sur l'état de ce riche herbier (1).

---

(1) D'après une note prise en 1854 par M. le comte Jaubert, il existe *en doubles seulement* (en dehors de l'herbier complet), 35 paquets de Tanger et 103 de Bahia, qui pourront être, pour la Faculté, un moyen d'échanges avantageux.

SÉANCE DU 10 JUIN 1857.

PRÉSIDENCE DE M. PIERRE DE TCHIHATCHEF.

La séance est ouverte à trois heures.

M. E. Doumet, vice-président, prend place au bureau avec ses collègues.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Caron (Édouard), rue Cambacérès, 3, à Montpellier, présenté par MM. Planchon et Maillard.
Gros (Joseph), rue Cambacérès, 3, à Montpellier, présenté par MM. Planchon et Maillard.
Seynes (Jules de), rue Fournarié, 6, à Montpellier, présenté par MM. Planchon et Maillard.
Fournier (Henri), rue Bonaparte, 20, à Paris, présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre cinq nouvelles présentations.

La Société, sur la proposition de M. le Président, appelle à prendre place au bureau, comme vice-président, M. le pasteur Duby (de Genève), arrivé la veille à Montpellier, et présent à la séance.

M. Aug. Maillard, secrétaire, rend compte de l'herborisation faite le 8 juin à Gramont.

RAPPORT DE **M. AUG. MAILLARD** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 8 JUIN A GRAMONT, ET DIRIGÉE PAR M. MARTINS.

En sortant de Montpellier, aux abords du Port-Juvénal, M. Martins signale l'*Onopordon tauricum* Willd. (*O. virens* DC.) et, dans le Lez, sous le pont même, le *Jussiæa grandiflora* Mich.; ces deux espèces sont complétement naturalisées, non-seulement à cette localité, mais encore aux environs de Montpellier, à plusieurs kilomètres de distance de leur station primitive. Au même endroit, sur les bords de la rivière, on récolte le *Nasturtium stenocarpum* Godr. (1), baignant à moitié dans l'eau. — En route, sur les talus du chemin et dans les haies, nous remarquons les plantes caractéristiques de la région méditerranéenne : *Asteriscus spinosus* G.G., *Jasminum fruticans* L., *Erodium ciconium* Willd., *Ecbalium Elaterium* Rich., *Phlomis Herba venti* L., etc.

---

(1) Voyez le Rapport de cette Commission, inséré dans le Bulletin à la suite du Rapport sur le Jardin des plantes.

A Gramont même, terrain d'alluvion à gros galets quartzeux, nous avons pu récolter, aux bords de la mare, les *Peplis erecta* Req., *Ægilops triuncialis* L., *Linaria græca* Chav., *Gratiola officinalis* L.; et en abondance, dans les eaux mêmes, l'*Isoëtes setacea* Del., qui quelquefois disparaît pendant plusieurs années, quand le niveau des eaux est trop élevé ou trop bas pour lui permettre de se développer. — Dans les vignes se trouvait le *Sisymbrium Columnæ* Jacq.; et le petit bois de Gramont, coupé l'an dernier, s'était couvert de Légumineuses et de Graminées (*Spartium junceum* L., *Trifolium angustifolium* L., *purpureum* Lois., beaucoup plus abondant que le précédent, *striatum* L., *glomeratum* L., *hirtum* All., *Cherleri* L., *stellatum* L., *tomentosum* L., *Medicago Gerardi* Willd., *Ornithopus compressus* L., *Lupinus reticulatus* Desv., *Briza maxima* L., *Corynephorus fasciculatus* Boiss.). Toutes ces espèces se mêlaient aux *Cistus monspeliensis* L., *albidus* L., *salvifolius* L., *Linaria Pelliceriana* (2) DC., *Scabiosa gramuntia* L., *Lonicera implexa* Ait., etc.

Quelques-uns d'entre nous sont allés voir deux beaux Chênes-Liéges près de la Plauchude. Ces arbres ont acquis des dimensions remarquables, bien que le Chêne-Liége ne croisse pas spontanément dans la région de Montpellier.

On sait d'ailleurs que Gramont est la localité classique des *Linaria Pelliceriana* (Magnol, *Bot. monsp.*, p. 159), *Teesdalia Lepidium* (*Ibid.*, p. 187), *Trifolium tomentosum* (*Ibid.*, p. 265), *Isoëtes setacea* (Delile, *Mém. hist. nat.*, vol. XIV, p. 100, t. 6-7.), plantes qui, malgré des défrichements considérables, s'y rencontrent encore aujourd'hui.

M. P. Marès, secrétaire, rend compte des herborisations faites le 8 juin à La Valette, le 9, à Caunelle et Murviel, et le 10, dans la matinée, à Mireval et à la Madeleine.

---

(1) Voy. Godron, *Notes sur la Flore de Montpellier*, p. 41.

(2) C'est ainsi que doit s'écrire le nom de cette espèce (signalée pour la première fois par Guillaume Pellicier, savant évêque de Maguelonne, mort en 1568), ainsi que l'a judicieusement fait observer M. Martins dans son ouvrage intitulé : *Le Jardin des plantes de Montpellier*, p. 9.

RAPPORT DE **M. PAUL MARÈS** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 8 JUIN A LA VALETTE, ET DIRIGÉE PAR MM. PLANCHON ET CHATIN.

Cette herborisation n'est qu'une charmante promenade de quelques heures dans un des plus jolis sites des environs de Montpellier, mais n'oublions pas que le chemin de fer a porté les botanistes du nord sous un climat nouveau : cette petite excursion promet d'être pleine d'intérêt pour eux, car elle va leur permettre de jeter un premier coup d'œil sur une flore que beaucoup d'entre eux n'avaient encore vue que dans les herbiers ou les jardins botaniques.

Nous partons, à deux heures après midi, de la grille du Jardin des plantes, et, après avoir traversé le faubourg de Boutonnet, nous prenons d'abord le chemin de Montferrier : sur ses talus poudreux, bordés en certains points par des haies de *Gleditschia triacanthos*, on remarque, en passant, le *Galactites tomentosa*, le *Pallenis spinosa* et le *Scrofularia canina*.

Nous quittons presque aussitôt la grande route, pour nous enfoncer dans de petits chemins de traverse qui sont plus directs et moins désagréables pour les piétons : les haies sont formées de *Cratægus Oxyacantha*, auquel se mêlent le *Rosa rubiginosa*, le *Ligustrum vulgare* et le *Phillyrea latifolia* ; à leur pied viennent l'*Asparagus acutifolius* et l'*Osyris alba* : au milieu de cette végétation se glissent les tiges du *Lonicera etrusca*, et les rameaux flexibles et épineux du *Lycium barbarum* retombent élégamment, tout couverts de leurs petites fleurs violettes. De tous côtés paraissent les corolles jaunes du *Jasminum fruticans* et les belles fleurs corallines du *Punica Granatum*, souvent accompagné du *Cydonia vulgaris*.

Après avoir traversé quelques espaces de terrain incultes, nous rejoignons la grande route qui côtoie le bois de la Colombière, et nous ramassons pendant ce court trajet les espèces suivantes : *Ruta angustifolia*, *Euphorbia nicæensis*, *Helichrysum Stœchas*, *Juncus glaucus*, *Erodium ciconium*, *Anacyclus clavatus*, *Rumex intermedius*, *Iberis pinnata*, *Genista Scorpius*, *Helianthemum glutinosum*, *H. penicillatum*, *Senecio gallicus*, *Polypogon monspeliensis*, *Clematis recta*?

Du point où nous sommes, on aperçoit dans le lointain le village de Montferrier, bâti sur un mamelon volcanique : ses maisons, pittoresquement groupées, se détachent sur le fond bleu du pic de Saint-Loup, du roc d'Ortus, et forment un délicieux tableau. — Nous entrons ensuite dans la belle propriété de La Valette, où plusieurs espèces exotiques, mais naturalisées aujourd'hui, sont mêlées à la végétation locale. Le premier terrain sur lequel nous nous trouvons d'abord est une *garrigue* : nous aurons souvent à nous servir de ce mot particulier au pays et il n'est peut-être pas inutile d'en donner, dès à présent, une description rapide, en indiquant en même temps quelques-unes des espèces qui y sont les plus communes.

On nomme *garrigues*, dans les environs de Montpellier, presque tous les terrains vagues, pierreux et incultes ; on ne les rencontre guère que du côté des montagnes, les plaines étant à peu près toutes défrichées et très cultivées. En général, le rocher, très voisin de la surface du sol, y est recouvert d'une terre ferrugineuse, à travers laquelle pointent mille arêtes, mille saillies, qui rendent la marche très désagréable et même difficile à ceux qui n'y sont point habitués. Ces terrains servent de pâturages à nos troupeaux de moutons, depuis l'automne jusqu'à la fin du printemps, époque à laquelle ils vont passer l'été dans les hautes Cévennes. La végétation, continuellement broutée, y reste toujours presque rase; les arbrisseaux et les plantes ligneuses ne peuvent y prendre leur développement; aussi une garrigue a-t-elle en général l'aspect nu et aride. On y aperçoit toujours de petites touffes arrondies de *Juniperus Oxycedrus*, de *Thymus vulgaris* et les feuilles cotonneuses du *Phlomis Lychnitis;* c'est là, en quelque sorte, le fond permanent de la végétation, mais, suivant les localités que l'on parcourt, ces espèces sont accompagnées du *Rosmarinus officinalis*, du *Daphne Gnidium*, de l'*Euphorbia Characias*, de l'*Inula viscosa*, du *Lavandula Spica* qui aime les points les plus arides, tandis que le *Lavandula Stœchas* se plaît dans les garrigues boisées. On trouve beaucoup d'*Asphodelus ramosus* (*A. cerasiferus* J. Gay), dont les racines sucrées ont fourni dans ces derniers temps de considérables quantités d'alcool, et les *Cistus monspeliensis* et *albidus*, ainsi que le *Quercus coccifera*, y couvrent souvent des espaces assez étendus. Autour de Montpellier, c'est le *Cistus monspeliensis*, séché et effeuillé, qui sert à la montée des vers à soie, et l'écorce de la racine du *Quercus coccifera* fournit un tan des plus recherchés par le commerce.

Anciennement nos garrigues étaient presque entièrement couvertes d'épaisses forêts de Chênes-verts séculaires ; une exploitation régulière les a converties aujourd'hui en taillis, qui sont coupés environ tous les douze ans. Il ne reste plus, des grands arbres d'autrefois, que quelques témoins épars. Du reste, sur bien des points les bois ont été détruits, et les souches du *Quercus Ilex* complétement déracinées : de grandes étendues de garrigues sont nues et brûlées par le soleil d'été ; mais, près des centres de population, les efforts laborieux des cultivateurs défrichent peu à peu ce terrain difficile et rocailleux, dans lequel la Vigne croît avec vigueur et donne des vins généreux.

Revenons maintenant à la garrigue de La Valette. En y entrant, nous rencontrons aussitôt, au milieu des Chênes nombreux dont elle est parsemée, la plupart des espèces caractéristiques citées plus haut : ce sont les *Quercus coccifera*, *Cistus albidus*, *C. monspeliensis*, *Thymus vulgaris*, *Euphorbia*

Characias et *Juniperus Oxycedrus.* Nous trouvons aussi les *Dorycnium hirsutum*, *D. suffruticosum*, *Arthrolobium scorpioides*, *Mercurialis tomentosa*. Le *Phlomis Lychnitis* nous montre de tous côtés ses corolles jaunes entourées d'un épais duvet; l'*Aphyllanthes monspeliensis* étale ses jolies fleurs bleues si rapidement flétries quand on les cueille; le *Spartium junceum* répand autour de lui une délicieuse odeur, et le *Psoralea bituminosa* se mêle abondamment à toutes ces espèces; plus loin nous rencontrons le *Lithospermum fruticosum*, mais les échantillons en sont rares, et plusieurs d'entre nous doivent renoncer à en recueillir.

Aux *Quercus Ilex* sont mêlés quelques pieds de *Quercus pubescens*, et nous trouvons répandus de tous côtés les *Rhamnus Alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus Unedo*, *Rhus Cotinus*, *Pistacia Lentiscus*, *Pistacia Terebinthus*. Dans un petit ravin se trouve un beau *Cerasus Mahaleb*, et, sur un coteau argileux, quelques Pins d'Alep forment en quelque sorte l'extrême avant-garde du grand bois de Pins de Fonfrède (fontaine froide), à l'ouest de Montferrier.

Nous descendons vers le parc réservé, au bord du Lez; là, autour de l'habitation, ont été plantés, il y a déjà bien des années, un grand nombre d'arbres exotiques, parmi lesquels nous remarquons les *Cedrus Libani*, *Magnolia grandiflora*, *Liriodendron tulipifera*, *Cupressus disticha*, dont les racines montrent déjà leurs singulières excroissances, dépassant de plus de 20 centimètres la surface du sol. Nous voyons aussi l'*Acer monspessulanum* (indigène, comme son nom l'indique) et de beaux pieds de *Cupressus horizontalis*, exotique, mais nommé *Arbre de Montpellier*, parce que la tradition le désigne comme ayant couvert autrefois la colline sur laquelle s'est élevée plus tard la capitale du Bas-Languedoc. Les espèces exotiques ont pris droit de cité, par leur force et leur vigueur, parmi les Peupliers blancs, les Frênes et les Ormeaux qui les entourent. Au milieu de ces beaux arbres, sont répandus les *Taxus baccata*, *Cercis Siliquastrum*, *Colutea arborescens* et *Buxus balearica*. A côté des *Cupressus disticha*, dans un petit ruisseau qui rejoint le Lez à quelques pas de là, nous trouvons l'*Aponogeton distachyus:* cette belle espèce, que nous récoltons encore en assez bon état, a été semée il y a longues années; elle occupe seule tout le lit du ruisseau et s'y maintient toujours, malgré les *Nymphæa alba* et *Nuphar luteum*, qui essaient en vain d'y pénétrer par la rivière.

Au retour nous récoltons, parmi les broussailles qui bordent le sentier, le *Coriaria myrtifolia;* puis, en longeant les bords agrestes et ombragés du Lez, on trouve sur les rochers le *Buplevrum rigidum*, le *Buxus sempervirens*, le *Rosmarinus officinalis* et une variété méridionale de l'*Hieracium murorum*. Plus loin, les alluvions qui bordent la rivière sont couvertes de *Pteris aquilina*, qui croît au pied des Frênes et des Peupliers blancs; nous rencontrons ensuite sur nos pas le joli *Coris monspeliensis*.

En sortant de La Valette par la porte de Monplaisir, en face des hauteurs qu'occupait autrefois la ville romaine de *Substantion*, nous apercevons, à quelque distance devant nous, la belle Campagne-Vialars, dont le propriétaire actuel, M. Farel, nous accueille bientôt après de la manière la plus gracieuse, et nous fait visiter les serres et le beau jardin qui dominent les bords du Lez, en face du village de Castelnau.

Il est déjà tard, et nous passons trop rapidement devant ces richesses végétales, auxquelles nous regrettons de ne pouvoir donner toute l'attention qu'elles méritent; toutefois, nous y remarquons, entre autres plantes intéressantes, un magnifique *Ephedra altissima*; tous les arbustes de la région méridionale y sont représentés en très beaux exemplaires, et de nombreux *Eriobotrya japonica* y mûrissent parfaitement leurs fruits. Nous voyons une belle plantation de Conifères, où nous distinguons les *Pinus Pinea*, *halepensis*, *maritima*, *sylvestris*, et d'autres espèces plus rares.

Après avoir pris congé de M. Farel, nous suivons M. Planchon, qui nous fait voir en passant, à la Campagne-Lichtenstein, un *Ægilops*-Blé de M. E. Fabre, arrivé presque à maturité. En sortant de cette dernière propriété, nous jetons un coup d'œil sur le tuf quaternaire qui forme le chemin sur lequel nous sommes en ce moment. Ce tuf jaune et sablonneux contient de très nombreuses empreintes de fruits et de feuilles de plantes diverses, sur lesquelles M. Gustave Planchon, frère du professeur, doit nous faire une intéressante communication.

Nous rentrons enfin vers six heures et demie, chargés des abondants produits de notre première herborisation.

RAPPORT DE **M. PAUL MARÈS** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 9 JUIN A CAUNELLE ET MURVIEL, ET DIRIGÉE PAR MM. CHATIN ET TOUCHY.

Le rendez-vous est à la grille du Peyrou à six heures du matin. La première partie du chemin se fait rapidement par la route de Lodève et de Clermont-Ferrand, qui sort de Montpellier par le faubourg du Courrau. Cette route, tracée sur les sables de l'étage subapennin, ne nous offre d'abord rien de bien intéressant.

A 4 kilom. de Montpellier, après avoir laissé sur notre gauche le beau parc de la Piscine, nous trouvons le village de Celleneuve, situé sur un îlot de poudingues. Le coteau de Celleneuve domine une vallée dans laquelle coule la rivière de la Mosson; nous apercevons à notre droite la propriété de Foncaude (fontaine chaude), où sont des eaux thermales sulfureuses; devant nous le parc de Caunelle, dont les grands arbres bordent la rivière qui descend vers le sud-ouest au milieu d'une riche vallée. Au loin, de grands massifs de verdure nous indiquent les parcs de Château-Bon et de la Vérune, remarquables par les arbres magnifiques qu'il renferment et qui sont un bel exemple de la vigueur que peut acquérir la végétation arborescente dans nos contrées, partout où règne un peu d'humidité. Outre les arbres communs de nos climats, ces parcs sont ornés de Tulipiers, de Cyprès-chauves, de *Magnolia* et d'autres espèces exotiques qui ont atteint les plus belles dimensions.

Dès que nous avons franchi le pont de la Mosson, à côté de Caunelle, nous trouvons à notre gauche un petit espace inculte de terrain tertiaire (moellon miocène), sur lequel est bâtie l'ancienne église de Juvignac. C'est ici la localité classique du *Crassula Magnolii* et nous le rencontrons en effet, mais nous ne sommes pas aussi heureux pour le *Sideritis hirsuta* que nous cherchons vainement : il a complétement disparu de cette intéressante localité. Le *Camphorosma monspeliaca*, si commun dans tous nos terrains secs, nous présente ici beaucoup d'échantillons qui ne sont malheureusement pas encore fleuris ; en revanche voici l'*Erodium romanum* qui fleurit toute l'année. Nous récoltons aussi l'*Astragalus monspessulanus*, dont les racines ont une saveur prononcée qui se rapproche beaucoup de celle de la réglisse. L'*Astraglus Stella* nous montre ses jolis fruits étoilés et tomenteux, au milieu des pelouses formées par les *Medicago minima*, *M. Gerardi*, *M. denticulata*, *Trifolium tomentosum*, *Plantago Coronopus*, *Rumex bucephalophorus*, *Linum angustifolium*. Nous récoltons aussi le *Lithospermum apulum*, qui se plaît sur ces terrains tertiaires ; quelques pieds de *Convolvulus Cantabrica* étendent leurs longues tiges vers les haies, et le bord du chemin nous fournit encore les *Carduus pycnocephalus*, *C. tenuiflorus*, *Helianthemum hirtum*, *Glaucium luteum*, *Echium italicum*, *Cynoglossum pictum*.

Cette récolte nous a retenus quelques instants, et si nous voulions suivre le programme officiel, qui portait que l'herborisation se ferait seulement à Caunelle et à Foncaude, afin de revenir de bonne heure à Montpellier, il serait déjà temps de songer au retour, mais personne ne le désire ; on apprend, par M. Touchy, que devant nous est Murviel, localité assez riche mais surtout remarquable par plusieurs belles espèces de Cistes : nous ne pouvons résister à l'attrait que nous offrent de telles richesses, et il est décidé à l'unanimité que l'herborisation sera continuée jusqu'au soir. Nous prenons donc le chemin de Saint-Georges, et nous remarquons dans les haies les *Berberis vulgaris*, *Rubia peregrina*, *Lonicera etrusca*, *Paliurus aculeatus*, *Rosa rubiginosa*. Sur les bords des fossés humides, croissent le *Scirpus Holoschœnus* et le *Rumex pulcher* dont la racine est souvent employée pour remplacer celle du *R. Patientia ;* enfin quelques pelouses vertes, le long du chemin, nous donnent les *Trifolium scabrum*, *Erodium ciconium*, *Onobrychis Caput galli*, *Urospermum Dalechampii*.

A moitié chemin entre Juvignac et St-Georges, sur un terrain vague, à notre droite, nous rencontrons l'*Achillea odorata*. M. Touchy nous fait remarquer les jolies plaques vertes que forment, au milieu des garrigues les plus sèches, les feuilles radicales de cette espèce, dont les individus sont toujours réunis en grand nombre. Le *Paronychia nivea* nous montre ses bractées brillantes sur le sol jaunâtre du calcaire miocène ; l'*Hippocrepis ciliata* se dérobe souvent à nos recherches par sa taille petite et délicate; nous parvenons cependant à en récolter quelques échantillons, auxquels viennent se joindre bientôt les *Gnaphalium luteo-album*, *Ajuga Chamæpitys*, *Herniara incana*, *Teucrium Polium*, *Helianthemum glutinosum*, *Sedum album*, *Arthrolobium scorpioides*, *Scrofularia canina*, *Crupina vulgaris*, et une Cuscute enlacée au *Thymus vulgaris*. Le *Tamarix gallica* borde le ruisseau presque à sec de La Fosse, et dans les vignes voisines nous trouvons de nombreux échantillons de l'*Allium Ampeloprasum*.

Un petit chemin de traverse qui mène directement à Saint-Georges, en passant au milieu des vignes, nous offre un talus inculte où croît le *Quercus Ilex*, ancien maître presque absolu de nos garrigues : chassé par la culture, il a persisté sur les points où la pioche de nos paysans n'en a pas déraciné la dernière souche, et souvent on retrouve ses pousses sur le bord des chemins et des fossés dans les endroits les mieux cultivés. Au milieu de ces Chênes-verts, nous apercevons quelques pieds de *Cratægus Azarolus*, et le *Smilax aspera*, le *Rubia peregrina* s'enlacent autour de ces arbres, tandis qu'à leur pied croissent le *Ruscus aculeatus* et l'*Asparagus acutifolius*. Nous trouvons encore, avant d'arriver à Saint-Georges, le beau *Catananche cærulea*, les *Linum strictum*, *L. tenuifolium*, et le *Crupina vulgaris*; enfin les murs du village sont couverts en certains points de *Parietaria diffusa*, et à leur pied nous rencontrons l'*Amarantus prostratus*.

Il est dix heures, Murviel est encore éloigné : nous décidons qu'il faut déjeuner à Saint-Georges, avant d'aller plus loin. Cela nous fournira du reste peut-être le plaisir de constater par nous-mêmes la bonté du vin de ce fameux crû ; mais hélas ! l'*Oidium Tuckeri* n'a pas plus respecté ce vignoble que tous les autres ; il a étendu son réseau destructeur sur les ceps qui donnaient ce vin généreux, et nous ne pouvons arroser notre frugal repas qu'avec une piquette digne d'un tout autre climat.

Notre appétit de naturalistes une fois calmé, nous partons avec un nouveau courage, et nous rencontrons, le long des murs de pierres sèches qui bordent le chemin de Murviel, deux formes particulières du *Pyrus amygdaliformis*, le *Pistacia Lentiscus*, le *Brachypodium ramosum*, le *Rhamnus infectorius* dont les baies, connues sous le nom de *graines d'Avignon*, produisent une belle teinture jaune ; enfin le *Chlora perfoliata* se montre dans quelques vignes voisines.

A vingt minutes au nord-ouest de Saint-Georges, nous traversons un petit ruisseau presque à sec : les vignes cessent, nous sommes dans les garrigues.

Le terrain miocène est remplacé, depuis Saint-Georges, par l'oolithe inférieure. Nous nous dirigeons vers une maison de campagne située un peu sur notre gauche, au sommet d'un petit mamelon : c'est le Mas de Bouisson, bâti sur un îlot de marnes supraliasiques. Un espace assez vaste nous offre une riche récolte à laquelle chacun se livre avec ardeur : nous trouvons réunis les *Polygala monspeliaca*, *Ononis viscosa*, *Arthrolobium scorpioides*, *Scorpiurus subvillosa*, *Hippocrepis unisiliquosa*, *Trifolium angulatum?*, *Vicia angustifolia*, *Trifolium lappaceum*, *T. angustifolium*, *Medicago orbicularis*, *Ornithogalum narbonense*, *Vicia peregrina*, *Centaurea solstitialis* (non encore fleuri), *Reseda lutea*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Cistus monspeliensis*.

Pour reprendre notre route, nous devons passer sous les murs du Mas de Bouisson, où croissent l'*Hyoscyamus albus* et le *Fœniculum officinale*, nous rentrons sur le terrain oolithique inférieur, et plus loin, dans les champs incultes près de Murviel, se trouvent l'*Elymus crinitus*, le *Centaurea paniculata*, et l'*Ægilops triuncialis*.

Nous arrivons enfin sur un point élevé d'où l'on aperçoit au loin l'île de Maguelonne et les riches campagnes qui nous en séparent : là de vieilles murailles bordent le chemin et présentent encore une certaine régularité, malgré l'état imparfait de leur conservation ; leur puissant appareil indique clairement d'anciennes constructions romaines, et cette opinion est confirmée par la présence sur le sol de débris très nombreux de poteries rouges grossières et de tuiles anguleuses dont l'origine ne peut laisser aucun doute. Nous sommes en effet sur les ruines de l'antique *Altimurum*, et le village de Murviel, que nous laissons à quelques centaines de mètres sur notre gauche, tire son nom de ces vieux murs. On suit leurs traces jusqu'à l'emplacement actuel du village, où est une belle source encore entourée de quelques restes de constructions romaines.

Au pied des antiques murailles qui bordent le chemin, nous rencontrons l'*Osyris alba* et le *Plumbago europæa*. Mais ce dernier, qui se plaît dans les lieux rocailleux et arides aux expositions les plus chaudes, est peu avancé et ne montre pas encore ses tiges florales. Derrière le mamelon d'Altimurum, dans un vallon assez ombragé, se trouve une petite source, nommée Font-Valès. Après l'avoir dépassée, nous entrons immédiatement dans un bois taillis (Bois de Murviel), dont l'essence principale est le *Quercus Ilex*, mais où à cette espèce viennent se mêler en assez grand nombre le *Q. Robur* et l'*Arbutus Unedo*. De beaux Châtaigniers occupent le fond de la vallée, où se trouve un terrain de transport très siliceux. La présence de ces arbres est une nouveauté autour de Montpellier, dont le sol presque exclusivement calcaire est tout à fait impropre à leur culture. Nous touchons au but principal de notre course : en effet, en arrivant dans le bois, au milieu d'une clairière, nous apercevons le sol couvert du beau *Cistus laurifolius*, qui, par son port, la grandeur de ses feuilles et la beauté de ses larges fleurs blanches, éclipse le modeste *C. monspeliensis* qui l'entoure de tous côtés. Entre eux, et établissant un intermédiaire parfait, est le *Cistus Ledon*, probablement leur hybride. A ces trois belles plantes viennent se joindre les *Cistus albidus* et *C. salvifolius;* mais les botanistes sont sans pitié, et M. Chatin lui-même donne le signal d'un massacre qui détruira dans cette clairière, pour ce printemps du moins, cette intéressante association d'espèces congénères.

En poussant notre course à 5 kilomètres plus loin environ, au delà de Mont-Arnaud, nous trouverions un sixième représentant de ce beau genre, c'est le *Cistus crispus ;* mais le temps presse, car le soleil décline, et nous reprenons la direction du ruisseau de Font-Valès qui coule vers le sud-est. Chemin faisant, nous glanons les *Erica scoparia*, *E. arborea*, *Lavandula Stœchas*, *Lathyrus heterophyllus* Gouan, non L. (*L. ensifolius* Badaro), *Rubus tomentosus*, *Linum gallicum*, *Arum italicum*, *Trifolium ochroleucum*. Mêlé à ces dernières espèces, l'*Ophrys Scolopax* nous offre de nombreux échantillons, et sous les taillis de Chênes-verts nous apercevons les fleurs rosées du *Cephalanthera rubra.* Le *Spartium junceum*, qui croît dans toute la vallée, répand le plus doux parfum au milieu de cette belle et fraîche végétation, que les fortes chaleurs d'été n'ont pas encore flétrie.

Après avoir traversé un petit bouquet de Châtaigniers, nous gravissons une colline dont le taillis a été nouvellement coupé, c'est le Bois de Puysérié ; sur cette pente le *Fragaria vesca* croît en abondance et nous donne des fruits parfaitement mûrs, aussi parfumés que les meilleures fraises des Pyrénées. Chacun accorde quelques instants d'une attention soutenue à la récolte des réceptacles charnus et succulents du *solatium botanicorum*, et notre silence prouve tout le plaisir que nous offre cette récolte carpologique. Mais tout à coup l'un de nous aperçoit, sortant à peine de terre, de blondes têtes de *Cytinus Hypocistis*, dont la plupart n'ont pas encore cette belle teinte coralline qu'elles prennent ordinairement lors de leur développement complet. Chacun reprend aussitôt sa pelle ou sa pioche, on arrache avec ardeur les *Cistus monspeliensis* et *albidus*, et les jolis parasites, encore attachés à leurs racines nourricières, peuvent à peine trouver un peu de place dans nos boîtes déjà pleines. Enfin le *Trifolium purpureum* et le *Colutea arborescens* terminent notre abondante récolte. Comme le jour baisse rapidement, nous nous hâtons de revenir à Montpellier, où nous arrivons après deux heures de marche, en repassant par Saint-Georges et Celleneuve.

RAPPORT DE **M. PAUL MARÈS** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 10 JUIN A MIREVAL ET A LA MADELEINE, ET DIRIGÉE PAR M. MARTINS.

Tandis que MM. Chatin et Touchy conduisent une partie des botanistes au bois de la Moure, nous partons à huit heures par le premier train du chemin de fer de Cette, que nous quittons à la station de Mireval. Nous revenons alors vers Montpellier, par un chemin qui passe à la station même et suit presque parallèlement la voie ferrée. Ce chemin est bordé de vignes ou de champs, le long desquels nous récoltons les plantes suivantes : *Euphorbia serrata*, *Bromus rubens*, *Sinapis incana*, *Cynoglossum pictum*, *Scolymus hispanicus*, *Ecbalium Elaterium*, *Echium pustulatum*, *Trifolium lappaceum*, *Filago lutescens* Jord., et le *Nigella damascena* dont les graines mûres ont un délicieux parfum de fraise. Dans quelques endroits où les fossés de la route contiennent un peu d'eau, nous trouvons le *Ranunculus aquatilis* var. *trichophyllus*? et le *Scirpus Holoschœnus*. Tandis que nous rencontrons en quantité le *Rubia peregrina* dans les haies, nous voyons quelques champs cultivés de *R. tinctorum* : la culture de cette plante est nouvelle dans l'Hérault, mais elle s'est propagée avec rapidité depuis quelques années dans les propriétés qui avoisinent nos étangs et nos marais du littoral. En effet, ces terres d'alluvions récentes sont profondes, humides, riches en humus, et parfaitement appropriées à ce genre de culture si productif.

L'attention de plusieurs botanistes est attirée chemin faisant par quelques beaux Oliviers qu'un cultivateur est occupé à greffer; ces arbres, d'une superbe venue, portent trop de bois et ne donnent que peu de fruits. Leur maître les greffe en écusson, selon l'usage du pays ; par cette pratique on peut rabattre l'arbre autant qu'on le désire, et l'on obtient très promptement de nouvelles et abondantes récoltes.

Nous arrivons peu à peu le long du chemin de fer, au bord d'un marais qui porte le nom de Vourgaran. Sur les bords, dans les grands fossés qui longent la route, nous trouvons les *Iris Pseudacorus*, *Typha media*, *Cladium Mariscus*, *Sparganium ramosum*, *Scrofularia Balbisii*?. Le beau *Jussiæa grandiflora*, naturalisé depuis longues années dans ces lieux, y pousse avec une extrême abondance et remplit le lit du ruisseau de la Madeleine qui vient se jeter dans le Vourgaran.

Nous remontons le ruisseau, dont les eaux sont couvertes de *Lemna gibba* et de *Callitriche verna*, tandis que dans les champs qui le bordent nous trouvons le *Rapistrum rugosum* et le *Myagrum perfoliatum*.

Le propriétaire de l'enclos de la Madeleine en a remis obligeamment la clef à M. Martins, et nous pouvons pénétrer dans ce joli petit bois, dont l'essence est le *Quercus Ilex*. Ici les troupeaux ne viennent jamais, le sol n'est point brouté, et nous trouvons la végétation parfaitement conservée, mais peu variée. En entrant, nous rencontrons le beau *Centranthus latifolius*, l'*Antirrhinum majus*, l'*Aristolochia Pistolochia*, le *Piptatherum paradoxum;* et le *Cephalanthera rubra* nous montre ses élégantes fleurs roses dans tout le bois.

Nous sommes bientôt arrêtés, en pénétrant plus avant, par une ceinture de rochers à pic, peu élevés, dont les blocs, à demi éboulés en certains points, sont entourés d'une vigoureuse végétation. Des Chênes-verts au port gracieux et élancé sortent des anfractuosités, pour aller chercher le soleil qui leur manque ; de grands Figuiers, le Térébinthe, le Lentisque, le Laurier-Tin sont entourés de *Smilax* et de Vignes sauvages qui s'étendent comme de longues lianes aux arbres voisins, tandis que de vieux Lierres tapissent les murailles rocheuses de leur sombre verdure. Le *Ruscus aculeatus* se cache sous cette puissante végétation, et le *Laurus nobilis* (subspontané) nous montre ses tiges élancées, ses belles feuilles vertes et lancéolées, dans quelques points bien abrités, exposés aux rayons du soleil, au pied de grands rochers que le *Ferula communis* couronne de ses tiges élevées et de ses grandes ombelles jaunes.

C'est dans cette ceinture de rochers que s'ouvre la grotte de la Madeleine. L'entrée est étroite, encombrée de végétation ; puis on arrive tout à coup sous une large voûte. Le sol y est très incliné, et de nombreux débris rocheux, recouverts d'une terre humide et glissante, rendent le terrain très inégal et très difficile. On descend ainsi jusqu'à 60 mètres environ, et l'on arrive au bord d'une eau limpide et transparente. A droite on trouve un large canal et un batelet sur lequel on peut s'embarquer et parcourir plusieurs sinuosités, dans lesquelles la voûte, tantôt large et élevée, tantôt laissant à peine le passage de la nacelle, se termine par une belle salle circulaire dont le sommet forme un dôme conique. Là, en écoutant avec attention, on entend le bruissement des eaux qui s'écoulent par des conduits souterrains. Ces lieux ténébreux, habités par de nombreuses chauves-souris qui s'élancent en tournoyant vers les torches, cette eau parfois profonde, dont on est séparé par quelques légères planches, le bruit des eaux qui s'écoulent mystérieusement par des canaux invisibles, une grande stalactite dans laquelle l'œil croit reconnaître la forme d'une statue de Madeleine, tout en ces lieux saisit l'esprit d'une crainte involontaire, et c'est avec bonheur qu'on retrouve le jour, dont la vue inspire un véritable sentiment de délivrance.

Mais l'heure presse, il faut être à la station de Villeneuve à onze heures et demie ; nous devons renoncer à voir le *Creuss de Miège* (trou de midi), beau cirque de rochers qui forme une excavation ovale de 3 à 400 mètres de diamètre et de 20 ou 30 mètres de profondeur, au milieu d'un plan de garigues entre le point où nous sommes et la route de Cette (1). Au fond est un petit marais. Dans les rochers, nous eussions pu récolter, outre le *Laurus nobilis*, le *Ferula communis* et le *Viburnum Tinus*, déjà trouvés, le *Lavatera maritima*, qui devient malheureusement de plus en plus rare; enfin le *Theligonum Cynocrambe* se rencontre au pied des rochers, dans les pierres qui entourent le petit marais.

Nous nous éloignons à regret des plantes intéressantes que nous eussions pu trouver encore, et de ces étranges cavernes, creusées dans l'épaisseur de l'étage oxfordien du calcaire jurassique; nous revenons rapidement par le chemin qui, longeant les murs de l'enclos où nous sommes, passe par la propriété nommée La Madeleine, puis le long de la plaine marécageuse de l'Estagnol, et nous arrivons à la station de Villeneuve en moins de trois quarts d'heure, non sans avoir récolté encore le long du chemin plusieurs espèces, telles que : *Ruta angustifolia*, *Achillea Ageratum*, *Onopordon illyricum*, *Œnanthe fistulosa*, *Scirpus lacustris*, *Euphorbia falcata*, *E. serrata*, *Medicago orbicularis*, *Centaurea pullata*, *Hippocrepis unisiliquosa*, *Helichrysum Stœchas*, *Paliurus aculeatus*, *Phlomis Herba venti*, *Cneorum tricoccon*, etc.

M. le Président propose à la Société de nommer une Commission de cinq membres, chargée de visiter en détail le Jardin des plantes et le Conservatoire botanique de Montpellier, et de présenter un rapport sur l'état de ces établissements à une des prochaines séances ordinaires de la Société à Paris.

La Société adopte cette proposition. Sont désignés pour faire partie de ladite Commission : MM. Cosson, Doumet, Germain de Saint-Pierre, le comte Jaubert et de Schœnefeld.

M. J.-E. Planchon, vice-président, fait à la Société une communication dont voici le résumé :

M. Planchon expose sommairement l'historique de la question des *Ægilops* et de leur prétendue transformation en Froment. Il repousse, avec M. Jordan, ainsi qu'avec la plupart des auteurs, l'idée d'une véritable transmutation de l'*Ægilops* en Blé, et confirme de tout point l'observation de M. Godron sur l'origine hybride de l'*Ægilops triticoides*. En ce moment, dit-il, on peut voir en fleur, dans le jardin de l'École de pharmacie de Montpellier, un exemplaire d'*Ægilops* portant 66 épis. Cet exemplaire provient d'un grain d'*Ægilops ovata*, fécondé le 3 juillet 1856, par le pollen de la Touzelle blanche non barbue (*Triticum vulgare*, var.). Semé le 24 septembre 1856, ce grain, bien que flétri, germe vigoureusement et talle bientôt de manière à préparer la production de nombreux épis. La plante en fleur est très vigoureuse. Elle a environ 0^{m},30 de hauteur. Sa teinte générale est vert glauque. Ses épis, bien différents de ceux de l'*Ægilops ovata*, répondent exactement à la forme à courtes arêtes de l'*Ægilops triticoides*, récoltée par M. E. Fabre aux environs d'Agde. M. Planchon se propose de la décrire avec soin dans un mémoire spécial, où il abordera l'histoire des *Ægilops* dans toute son étendue. Actuellement, il se contente de signaler comme très probable, malgré les assertions contraires de M. Jordan, la transformation de l'*Ægilops triticoides* en *Ægilops speltæformis* Jord., et ne regardant pas ce dernier comme une espèce, il l'appellerait plus volontiers *Ægilops*-Blé d'Esprit Fabre.

---

(1) M. Martins attribue cette formation si pittoresque à l'effondrement d'une grande caverne, et tout en effet semble confirmer cette opinion.

M. Cosson rappelle que déjà Lamarck, dans l'*Encyclopédie méthodique* (t. II, p. 558), avait réfuté l'opinion de quelques anciens botanistes, qui avaient considéré l'*Ægilops* comme étant l'origine du Blé cultivé.

M. Cosson ajoute que maintenant la question lui paraît réduite à des éléments très simples ; car personne, depuis les travaux les plus récents sur ce sujet, ne saurait revenir à l'opinion combattue par Lamarck. Pour lui, jusqu'à preuve matérielle du contraire, se fondant sur les observations consciencieuses de M. E. Fabre, la plante qui a été récemment décrite sous le nom d'*Ægilops speltæformis*, bien que s'étant reproduite de semences pendant plusieurs générations, ne serait qu'une forme de l'hybride désigné sous le nom d'*Æ. triticoides*. Dans l'état actuel de la question, le seul point peut-être encore litigieux serait de savoir si la forme désignée sous le nom d'*Æ. speltæformis* pourrait être créée artificiellement, et si le produit de l'hybridation se reproduirait indéfiniment par graines.

M. Planchon remercie M. Cosson de lui avoir fait connaître l'opinion de Lamarck sur ce sujet. Il se propose de consulter le passage de l'*Encyclopédie*, pour en apprécier la portée. En attendant, il regarde comme hors de doute la nature hybride de l'*Ægilops triticoides*.

M. Germain de Saint-Pierre dépose sur le bureau des échantillons de *Posidonia Caulini* et d'*Aponogeton distachyus*, et fait à la Société les communications suivantes :

SUR LA GERMINATION ET LE MODE DE DÉVELOPPEMENT DU *POSIDONIA CAULINI*,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Dans la partie de la côte de la Méditerranée qui s'étend entre Toulon et Hyères, mais plus particulièrement en face de la presqu'île de Gien, on remarque une ligne interrompue de dunes et de petites falaises, dont la couleur brune ou noirâtre tranche sur celle des rochers de grès qui forment la côte sur ce point. En m'approchant de ces falaises, j'ai vu avec étonnement qu'elles sont uniquement formées par les débris accumulés d'une seule espèce végétale, peu commune dans nos collections, le *Posidonia Caulini* Kœnig (*P. oceanica* Del., *Zostera* L., *Caulinia* DC., *Kernera* Willd.). J'avais, au premier coup d'œil, pensé que les débris de feuilles qui constituaient ces dunes, appartenaient au *Zostera marina*; mais les fragments de souches ligneuses dichotomes, et encore chargées de feuilles, que la mer roulait sur la grève, rendaient toute méprise impossible. En m'avançant dans l'eau, peu profonde sur certains points, je ne tardai pas à trouver le fond de la mer couvert d'une véritable prairie d'un beau vert, formée par le *Posidonia*.

Il y a peu de jours, vers le 15 mai, étant allé explorer la côte dans la même direction, je trouvai le bord de la mer couvert de fruits semblables, par leur volume, leur forme apparente, et leur couleur verte, aux olives avant leur maturité. On aurait pu croire, au premier coup d'œil, qu'un bâtiment chargé d'olives avait perdu son chargement sur la côte ; ces fruits étaient ceux du *Posidonia Caulini* en parfait état de maturité. Les fruits flottants et roulés par les vagues étaient libres et paraissaient s'être détachés naturellement de la plante-mère par l'effet de la maturation. Quelques jours plus tard, le péricarpe de ces fruits altérés par la macération dans l'eau, se déchirait spontanément et laissait tomber au fond de l'eau l'embryon qui commençait à germer.

Cette déhiscence, par déchirure en lambeaux qui s'écartent de la base au sommet et se rejettent au dehors, en mettant à nu l'embryon, donne à ce fruit, pendant cette période, quelque chose de l'aspect des *Geaster*.

Les dunes et les falaises formées par les débris accumulés du *Posidonia* sont incessamment exhaussées de nouvelles couches à leur surface, par les fragments de feuilles détachées par les vagues et rejetées sur la côte ; mais à mesure que ces dépôts, qui ont, sur certains points, plusieurs mètres d'épaisseur, augmentent en hauteur, la mer en ronge le flanc et en diminue l'étendue, jusqu'à ce que la dune, complétement minée, retombe dans la mer, qui en dépose les débris plus loin. Les cultivateurs du pays exploitent ces dépôts sous le nom de *Paille-de-mer* et de *Aougo*, et s'en servent comme d'engrais pour amender les terres ; mais cet engrais, formé de fragments de feuilles d'un tissu coriace et peu altérable par l'action de l'eau ou de l'air libre, ne paraît pas être d'une grande efficacité.

J'avais souvent remarqué sur la même côte, et notamment sur l'isthme de Gien, des pelotes globuleuses formées de fibres brunes, feutrées, sans mélange de corps étrangers (et semblables par l'apparence à ces pelotes formées de poils feutrés que l'on trouve dans l'estomac des animaux ruminants, et qui sont formées des poils accumulés que l'animal enlève de sa peau avec sa langue). Les chasseurs du pays les recueillent et s'en servent pour bourrer leurs fusils. J'ai reconnu que ces pelotes globuleuses, la plupart du volume d'une orange, sont composées des fibres qui persistent sur les souches du *Posidonia* après la destruction des feuilles dont elles représentent les nervures. J'ai trouvé plusieurs de ces pelotes adhérant encore aux rhizomes du *Posidonia;* le frottement des souches les unes sur les autres, lorsqu'elles sont à demi rompues par les vagues, me paraît être la cause du feutrage; le roulement dans le sable et les galets détermine leur forme globuleuse.

Les souches du *Posidonia* sont du volume du doigt, ligneuses, radicantes, subdichotomes; chaque branche tendant à ce dichotomiser, il en résulte que le groupe produit par la ramification d'un même individu, occupe un espace indéfini. Comme chez tous les autres rhizomes, la partie la plus ancienne se détruit au bout d'un certain temps, et les rameaux radicants, devenus indépendants par la destruction de la souche-mère, constituent des plantes distinctes. Dans un rhizome d'une certaine longueur, la partie inférieure présente les cicatrices rapprochées des feuilles complétement détruites; plus haut, se trouvent des fibres brunes, sèches et roides, derniers restes des anciennes feuilles détruites; plus haut encore, les bases coriaces des dernières feuilles détruites, et, à l'extrémité supérieure, les feuilles vivantes qui terminent chaque branche du rhizome par une sorte de rosette de feuilles linéaires, distiques. Les fibres radicales adventives partent de la face inférieure du rhizome; l'écorce du rhizome, qu'elles déchirent et rejettent en dehors au point où elles sont émises, leur constitue une sorte de coléorhize.

J'ai dit que le fruit, lors de sa déhiscence, laisse s'échapper l'embryon : les enveloppes propres de la graine m'ont semblé en effet réduites, à l'époque de la maturité, à une couche pulpeuse, qui, lors de la déhiscence, reste adhérente en partie aux débris du péricarpe, lui même pulpeux; et, en partie seulement, à l'embryon. L'embryon a le volume et la forme extérieure d'une amande ordinaire; il est de couleur verte; une de ses faces présente une dépression longitudinale qui m'a paru être l'empreinte d'une sorte de raphé, lequel reste souvent adhérent au péricarpe. Lors de la germination, une radicule subcoléorhizée se fait jour sur un point voisin de l'extrémité inférieure obtuse de l'embryon (d'autres fibres radicales naissent à la base de la gemmule). L'extrémité supérieure de l'embryon se termine en une gemmule composée de plusieurs feuilles très jeunes, courtes et membraneuses. La plus extérieure de ces feuilles, qui sont distiques, présente deux appendices membraneux latéraux, formant une gaîne qui embrasse les feuilles suivantes de la gemmule (1).

Quelle est la nature de la partie charnue qui constitue la masse presque entière de cet embryon et qui se termine par un limbe court embrassant la gemmule? Cette masse indivise me paraît analogue par sa structure à l'organe qui, chez les Graminées, a été désigné sous le nom d'hypoblaste, et que je considère comme un véritable cotylédon ; mais ici, la partie du cotylédon inférieure à l'insertion de la gemmule est très volumineuse, et sa partie supérieure ou limbaire est très courte ; et tandis que, chez les Graminées, la base du cotylédon ou hypoblaste ne constitue qu'une radicule rudimentaire qui ne s'allonge pas en racine (la racine coléorhizée appartenant chez les Graminées à une feuille supérieure au cotylédon), ici, la base volumineuse ou partie radiculaire du cotylédon se prolonge à sa base en une racine filiforme. — La gemmule proprement dite est constituée par des feuilles distiques qui, au lieu d'être enroulées comme chez les Graminées, sont planes et appliquées face contre face comme celles de la plante adulte.

Notre honorable vice-président, M. Derbès, m'a dit avoir trouvé il y a quelques années, en octobre, sur la plage de Marseille, des débris de *Posidonia* portant des fleurs. On a rarement eu occasion d'étudier le *Posidonia* en fleur : je me propose de rechercher la plante florifère, en octobre, dans la localité où le fruit a mûri cette année et d'en faire l'objet d'une étude spéciale.

SUR LA GERMINATION DE L'*APONOGETON DISTACHYUS*, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE** (2).

Les dissidences qui existent, entre les divers auteurs, sur la place que doit occuper le genre *Aponogeton* dans la série végétale, dissidences telles, que les uns l'ont classé dans les Acotylées, d'autres dans les Monocotylées, d'autres, enfin, dans les Dicotylées, me faisaient désirer depuis longtemps d'en étudier la germination. J'ai pu me procurer, cette année, des graines mûres de l'*Aponogeton distachyus*, d'une part au jardin botanique de Saint-Mandrier près Toulon, et d'autre part dans le jardin de M. Alphonse Karr, à Nice.

---

(1) Cet embryon a été figuré par M. Adr. de Jussieu dans son Étude sur les embryons monocotylés (*Ann. sc. nat.*, 2ᵉ sér., t. XI, pl. 17, fig. 15).

(2) M. Planchon a publié en 1844, dans *Annales des sc. natur.*, 3ᵉ série, t. I, p. 107-120 et pl. 9, une excellente étude sur le même sujet. L'auteur de ce travail arrive aux mêmes conclusions que moi, relativement à la structure de la graine, et place le genre *Aponogeton* entre les Alismacées et les Joncaginées ; M. Aug. de Saint-Hilaire avait approuvé ce rapprochement. — M. Adr. de Jussieu avait déjà (1839) signalé l'analogie de structure qui existe entre l'embryon de l'*Aponogeton* et celui de l'*Ouvirandra* (*Mém. embr. monoc.* in *Annales sc. nat.*, 2ᵉ série, t. XI, p. 345). — M. Ad. Brongniart (*Enum. gen. plant. cult. Mus.*

Le genre *Aponogeton* Thunberg, *Amogeton* Necker, *Apogeton* Schrader, a été en effet placé par A.-L. de Jussieu dans les Acotylées, parmi ses Naïadées; puis dans les Monocotylées par Mirbel (fam. des Aroïdées); et dans les Dicotylées (fam. des Saururées) par Bartling, Lindley et Endlicher.

Néanmoins, dans une de ces notes si judicieuses dont A.-L. de Jussieu a enrichi son *Genera plantarum*, l'auteur des familles naturelles exprime ses doutes sur les affinités des genres dont il a constitué le dernier ordre de ses Acotylées. « Il serait peut être à propos, dit-il, d'éliminer de la classe des Acotylédones plusieurs genres de l'ordre des Naïadées et de les rattacher aux autres ordres; la germination a encore besoin d'être observée dans tous ces genres. »

Endlicher considère le genre *Aponogeton* comme ayant un embryon franchement dicotylé. Voici la phrase de son *Genera* relative à l'embryon des Saururées, ordre dans lequel il place le genre *Aponogeton* : « Embryon situé à l'extrémité de la graine dans une cavité superficielle, placé dans un périsperme farineux ou corné, antitrope, renfermé dans le sac amniotique qui est persistant, de forme obcordée, à deux cotylédons très courts, à radicule supère. »

Cette description se rapporte sans doute à l'embryon du genre *Saururus* (que je n'ai pas eu occasion d'étudier), mais, à coup sûr, elle ne se rapporte en rien à l'embryon des *Aponogeton*. Le savant et illustre botaniste avait, du reste, suivi l'opinion commune en rapprochant le genre *Aponogeton* du genre *Saururus*, et n'avait probablement pas eu occasion d'examiner la structure de l'embryon dans le genre *Aponogeton*.

Bien que l'erreur dans laquelle est tombé Endlicher n'ait pas été partagée par tous les botanistes, j'ai pensé que les détails précis que j'ai recueillis sur la germination de l'*Aponogeton* et les figures exactes qui complètent mon observation pourraient n'être pas dépourvus d'intérêt.

Par., 1843) a placé le genre *Aponogeton* auprès des *Potamogeton*, dans la famille des Naïadées. M. Schleiden (*Nov. acta Acad. nat. curios.*, t. XIX, p. 45), lui attribue la même place. — J'aurais pu, sans inconvénient, demander la suppression de cet article, communiqué à la séance du 10 juin à Montpellier, puisque le résultat de mon étude (faite à la campagne et en l'absence des documents publiés) ne diffère pas de celui qui avait été déjà obtenu par plusieurs botanistes. Je ne le conserve qu'en raison des quelques détails relatifs au développement de la jeune plante, et à la facilité de sa reproduction à l'air libre, dans les climats tempérés où elle n'est cultivée qu'en serre.

(*Note communiquée depuis la séance par M. Germain de Saint-Pierre.*)

La graine de l'*Aponogeton distachyus* est d'autant plus facile à bien étudier qu'elle est volumineuse : elle est à peu près de la dimension d'un fruit d'*Isatis tinctoria*. Il est en outre très facile de la faire germer, en la semant sur du terreau, dans un vase submergé ; mais cette graine charnue se flétrit et s'altère à l'air libre : on doit donc la semer aussitôt qu'elle s'échappe du péricarpe, à la maturité, et imiter en cela ce qui a lieu dans la nature. — Lorsque l'on enlève le tégument coriace de cette graine, on voit qu'elle consiste en un embryon charnu complétement dépourvu de périsperme. Une coupe longitudinale, parallèle au sens dans lequel cette graine est déprimée, montre que la plus grande partie de la masse de l'embryon est constituée par un organe indivis qui n'est autre chose qu'un cotylédon unique; vers la base de ce cotylédon, on découvre la fente gemmulaire (ouverture de la gaine de la feuille cotylédonaire), et au fond de cette fente on trouve la gemmule, composée, avant la germination, d'une très petite feuille, à la base de laquelle on distingue le rudiment de la feuille suivante.

Lors de la germination, le cotylédon ne change pas de forme : il grossit et s'allonge en déchirant, par en haut, les tuniques de la graine. Les bords de sa gaîne (fente gemmulaire) s'écartent pour livrer passage à la première feuille de la gemmule, qui est filiforme et atteint bientôt plusieurs fois la longueur du cotylédon ; en même temps la base du cotylédon se prolonge en une radicule obtuse. — Un mois plus tard, on voit la jeune plante étaler à la surface de l'eau deux ou trois feuilles longuement pétiolées et à limbe elliptique, ne différant des feuilles de la plante adulte que par leur petite taille. Si, alors, on retire la jeune plante de son vase submergé, on trouve encore la feuille cotylédonaire adhérente au collet, et l'on voit que ce cotylédon a produit à sa base *une racine globuleuse* que je puis comparer à la racine de première année du *Tamus communis*. Cette racine globuleuse émet aussi, comme celle du *Tamus communis*, des fibres radicales filiformes, subcoléorhizées. — D'autre part la gemmule, en se développant, a constitué une rosette de trois à cinq feuilles : la plus ancienne, quelquefois déjà détruite, est complétement linéaire ; la seconde est un peu élargie vers le sommet, et les suivantes sont pourvues de leur limbe elliptique qui s'étale à la surface de l'eau. — Cet embryon, si facile à suivre dans les phases de sa germination, ne diffère, comme on le voit, par aucun point essentiel de l'embryon des Monocotylées. Si donc la graine, dans le genre *Saururus*, présente un périsperme, et si son embryon est à deux cotylédons, le genre *Aponogeton* ne saurait en être rapproché ; il me semble, au contraire, devoir être placé non loin du genre *Potamogeton*, dont il ne diffère essentiellement que par ses carpelles renfermant plusieurs graines.

J'ajouterai, en terminant, que l'*Aponogeton distachyus*, considéré généralement comme une plante de serre dans le nord de la France, *convient à tous les climats tempérés :* il a été naturalisé depuis plus de vingt ans dans le centre de la France, par M^{me} Agl. Adanson et M. Anach. Doumet, dans une pièce d'eau du parc de Baleine (Allier); il y végète et y fleurit abondamment chaque année, sans nécessiter ni soins ni culture. Cette belle plante, si propre à décorer les bassins et les pièces d'eau, par son feuillage et surtout par ses fleurs élégantes et nombreuses, a, en outre, l'avantage de se propager facilement de graines, comme le prouve la réussite complète des semis que j'ai faits cette année à Costebelle près Hyères.

M. J. Gay demande à M. Germain de Saint-Pierre quelle est son opinion sur l'affinité de cette plante.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il la place près des *Potamogeton*.

M. Gay fait observer :

Qu'après de longues études sur les phanérogames aquatiques, Adrien de Jussieu était arrivé à une tout autre manière de voir. Suivant lui, l'*Aponogeton* serait allié avec le *Triglochin* et le *Lilæa* (genre dédié à Raffeneau-Delile), et rentrerait par conséquent dans la famille des Joncaginées.

M. Gay ajoute quelques détails sur la singulière destinée qu'a eue le nom sous lequel figure dans nos livres la plante dont il est ici question. *Aponogeton* signifie voisin ou habitant d'Aponus, comme *Potamogeton* signifie voisin ou habitant des fleuves, étant dérivé des mots grecs ποταμὸς et γείτων. Aponus (aujourd'hui Abano) est, comme on sait, un établissement thermal situé près de Padoue, dans la vallée du Pô, célèbre dès le temps des empereurs romains, et qui a eu l'honneur de donner naissance à Tite-Live, établissement qui est encore fréquenté de nos jours, en raison de l'utilité médicale de ses eaux. Or, Pontedera, qui écrivait dans le premier quart du dernier siècle, donna le nom d'*Aponogeton* à une plante aquatique observée par lui dans les fossés des environs d'Aponus. La même plante tomba quelques années plus tard dans les mains de Micheli, le célèbre observateur florentin, et il la nomma *Zannichellia*, sans tenir compte du nom d'*Aponogeton* de Pontedera, qui pourtant était antérieur de plusieurs années. C'est ainsi que le nom de *Zannichellia*, adopté par Linné, s'est propagé jusqu'à nos jours, au détriment d'un autre nom qui eût dû être conservé, puisqu'il était antérieur en date et qu'il ne prêtait à aucun doute. Tel était l'état des choses, et un demi-siècle s'était écoulé, lorsque Thunberg eut à décrire une plante du cap de Bonne-Espérance, à laquelle il fallait un nouveau nom générique. *Aponogeton* était vacant, et il l'appliqua à sa plante sans hésiter, et vraisemblablement aussi sans s'être rendu compte ni de son étymologie ni de ce qu'il avait antérieurement signifié.

C'est dans le même sens que nous entendons aujourd'hui le mot *Aponogeton*, d'où résulte cette singularité d'un genre de plantes qui appartient tout entier à l'hémisphère austral et qui porte le nom d'une bourgade du royaume Lombard-Vénitien, située par le 45^e degré de l'hémisphère boréal !

M. Planchon dit :

Que l'*Aponogeton* a été naturalisé par Delile et Farel à La Valette, sur les bords du Lez, et qu'on l'a vu fructifier à Montpellier. — M. Planchon ajoute que, dans une note insérée dans les *Annales des sciences naturelles*, il a déjà émis, il y a plusieurs années, les idées que M. Germain de Saint-Pierre vient d'exposer. Il y a longtemps d'ailleurs que l'*Aponogeton* est regardé comme monocotylé : Adrien de Jussieu l'a signalé comme tel dans un mémoire sur les embryons monocotylés, et M. Ad. Brongniart le rapproche des Naïadées.

M. Chatin rappelle :

Qu'Adrien de Jussieu insistait beaucoup dans ses leçons sur la structure de l'*Aponogeton*, qu'il considérait comme monocotylé. M. Chatin possède, à l'appui de ce qu'il avance, des dessins pris au cours de cet illustre savant. — Il a remarqué d'ailleurs, dans l'herborisation faite par la Société à La Valette, que l'*Aponogeton* est complétement naturalisé sur les bords du Lez, mais il ne pense pas qu'on doive en conclure que cette plante puisse être facilement acclimatée dans le nord de la France ; car, sur les bords du Lez, non-seulement elle se trouve dans la région méridionale, mais encore dans des eaux dont la source est assez voisine pour qu'elles conservent même en hiver une température relativement élevée.

M. E. Doumet, vice-président, dit que dans le parc de Baleine (Allier), où l'*Aponogeton* a été naturalisé, il se trouve dans une pièce d'eau alimentée par une source dont l'eau gèle très difficilement.

M. Ducoudray-Bourgault croit à la facile propagation de cette plante dans le nord-ouest de la France. Il l'a vue se maintenir parfaitement depuis quinze ans, aux environs de Nantes, dans des eaux qui gèlent tous les hivers, et fructifier malgré les intempéries du climat, dont toutefois la rigueur est adoucie par le voisinage de la mer.

M. Durieu de Maisonneuve, en examinant les échantillons de *Posidonia* présentés par M. Germain de Saint-Pierre, remarque que la partie inférieure des tiges est entièrement couverte d'un Champignon, le seul qui se développe et fructifie en pleine mer : c'est le *Sphæria Posidoniæ*.

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il est heureux d'avoir provoqué ces intéressantes remarques. Il ignorait, d'ailleurs, les observations antérieures de M. Planchon.

M. J.-E. Planchon ajoute :

Qu'Endlicher a eu tort de rapprocher, dans son *Genera plantarum*, l'*Aponogeton* des Saururées, et que la description qu'il a donnée de l'embryon de cette plante est entièrement controuvée et copiée sur celle que M. E. Meyer a donnée de l'embryon des *Saururus*, qui présente un double albumen. — M. Planchon croit qu'on doit, à l'exemple d'Adr. de Jussieu, rapprocher des *Aponogeton*, les *Ouvirandra* (1) ; car, dans l'un et l'autre de ces genres, on observe un embryon pourvu d'un seul cotylédon charnu, considérable, comprimé, et d'une grosse gemmule située en dehors. Adr. de Jussieu les citait comme exemples d'embryon monocotylé à gemmule exserte.

M. Gustave Planchon présente à la Société quelques échantillons de végétaux fossiles et fait la communication suivante :

SUR LA FLORE QUATERNAIRE DES TUFS CALCAIRES DE CASTELNAU PRÈS MONTPELLIER,

par **M. GUSTAVE PLANCHON.**

Ce n'est pas un travail complet que j'ai la prétention de présenter à la Société ; je désire seulement attirer un instant son attention sur quelques végétaux fossiles caractérisant la flore quaternaire de notre région. Le terrain qui les renferme est vulgairement connu dans le pays sous le nom de tuf calcaire de Castelnau. MM. Marcel de Serres, Taupenot et Paul de Rouville l'ont successivement étudié au point de vue géologique ; mais ils ont laissé, dans la détermination des diverses espèces de sa flore, des lacunes nombreuses, que je m'efforcerai de combler dans un travail spécial.

En attendant la réalisation de ce projet, qu'il me soit permis d'exposer le résultat de mes premières recherches.

Les deux localités que j'ai seules explorées jusqu'à ce jour (Castelnau et le Gasconnet) m'ont offert des empreintes de fruits, de tiges et de feuilles.

Les fleurs, naturellement trop délicates, n'ont laissé aucune trace de leur présence.

Les fruits y sont en petit nombre : je n'ai rencontré jusqu'ici que :

Quelques cônes de Pins, très incomplets, mais dont les écailles sont parfaitement reconnaissables ;

Deux fruits, dont la détermination est encore fort douteuse : l'un d'eux a une ressemblance éloignée avec le fruit de l'*Aristolochia Clematitis*.

---

(1) Plantes de Madagascar. L'espèce la plus remarquable de ce genre, précieusement cultivée au jardin de Kew, est l'*O. fenestralis* Poir., dont les feuilles réduites aux seules nervures forment une sorte de dentelle.

Les tiges et les racines semblent dominer dans cette formation.

On voit en certains points se dessiner à la surface du terrain des courbes assez souvent concentriques, simulant des troncs d'arbres d'une dimension considérable : mais je n'ose pas hasarder encore une opinion sur la cause de leur présence.

Il en est de même de certains tubes serpuliformes, que l'on rencontre serrés les uns contre les autres, et que l'on serait d'abord porté à regarder comme des racines.

Il existe en outre bon nombre de débris, qu'on doit sans hésitation rapporter à des tiges ou à des racines, appartenant la plupart à des Dicotylédones, mais dont une détermination plus exacte est à peu près impossible.

Les seules empreintes que j'aie pu reconnaître, appartiennent à des branches de Conifères, probablement du genre *Pinus;* les autres à des chaumes de Graminées, peut-être du genre *Arundo.*

Les feuilles sont représentées par de nombreuses empreintes. Celles dont la détermination me paraît à peu près certaine, se rapportent aux espèces suivantes, rangées dans l'ordre de leur fréquence :

1° *Acer Pseudoplatanus.* Feuilles très communes à Castelnau, considérées jusqu'ici comme des feuilles de Vigne. — 2° *Smilax aspera.* Feuilles communes au Gasconnet, se présentant sous toutes les formes, depuis la plus étroite jusqu'à la plus large. — 3° *Pinus* (espèce encore indéterminée). — 4° *Buxus sempervirens.* — 5° *Hedera Helix.* — 6° *Rhamnus Alaternus.* — 7° *Alnus glutinosa.* — 8° *Quercus Ilex.* — 9° *Cornus sanguinea.*

Les espèces suivantes sont déterminées avec doute :

10° *Ilex Aquifolium?* — 11° *Phillyrea angustifolia?* — 12° *Laurus nobilis?* — 13° *Celtis australis??* — 14° *Arundo Donax??*

De cette énumération ressort un fait général : c'est l'analogie de la végétation de cette période avec la nôtre, et l'âge relativement récent du tuf de Castelnau.

Peut-être n'aurais-je dû formuler cette conclusion qu'après avoir exactement déterminé toutes les espèces de cette flore : cependant elle me paraît, dès à présent, très probable.

Des questions générales et fort intéressantes, mais dont j'ajourne à dessein la discussion, se rattachent aux faits que j'ai signalés. Telle est celle de la présence, dans un terrain antérieur à toute culture, de plantes que l'on a regardées comme les types de nos espèces cultivées. On y avait signalé des feuilles de Vigne : je les ai vainement cherchées; toutes celles qui en ont l'apparence appartiennent bien évidemment à l'*Acer Pseudoplatanus.* Cette question est pour moi dès aujourd'hui complétement vidée.

J'hésite beaucoup plus a me prononcer au sujet de l'Olivier. La conclusion est trop importante, et les matériaux que j'ai pu rassembler sont trop incomplets, pour que j'ose rien préjuger à cet égard. Je devrai attendre pour me décider que de nouvelles recherches m'aient fourni des résultats plus satisfaisants.

Et la séance est levée vers cinq heures.

Le 11 juin, la Société s'est rendue à Cette par le chemin de fer. La Société entomologique s'était jointe à elle pour cette excursion. Après une longue et fructueuse herborisation (1) sur les hauteurs qui dominent la ville, nous sommes allés visiter le riche musée que M. Doumet, l'un des vice-présidents de notre session extraordinaire, a fondé dans sa belle demeure, il y a déjà environ quarante ans, et qu'il a constamment accru depuis.

M. E. Doumet, ancien officier supérieur d'état-major, aujourd'hui maire de Cette et député au Corps législatif, a ouvert sa maison aux membres des Sociétés botanique et entomologique avec la plus cordiale hospitalité. Il a bien voulu admettre à sa table un grand nombre d'entre eux, puis il les a conduits dans son musée et dans ses jardins, dont il leur a permis d'admirer tous les détails. Nous allons en donner une description succincte.

Musée. — Les galeries sont au nombre de deux, et leur ensemble forme une sorte de T allongé. L'une a 50, l'autre 70 mètres de longueur; sur une largeur de 10 mètres et 7 mètres de hauteur de plafond. Elles sont éclairées par 52 portes ou fenêtres, et par des ouvertures au plafond, qui ont pour but de faire arriver la lumière de tous les côtés sur les objets. Les trumeaux sont occupés par des armoires vitrées renfermant les gros objets, tandis que les collections d'objets menus sont casées dans des vitrines plates, formant deux doubles rangées qui occupent le milieu des galeries dans toute leur longueur. Des passages ménagés de distance en distance, et dont le centre est occupé par des pièces saillantes, telles que le plan en relief de Jérusalem, le vaisseau-modèle, le globe polymathique, etc., permettent de suivre les séries sans faire le tour entier des galeries.

Les collections peuvent se diviser en deux séries :

A. *Collections archéologiques, historiques et artistiques.* — Nous devons citer parmi celles-ci : 1° une réunion de costumes, armes et ustensiles de la plupart des peuples étrangers à l'Europe ; 2° une réunion d'antiquités égyptiennes, étrusques, grecques, etc. , suivie d'un certain nombre d'objets du moyen-âge ; 3° une collection d'armes et armures européennes, depuis les temps antérieurs à l'invention de la poudre jusqu'à nos jours ; 4° une réunion de tableaux et d'objets d'art.

---

(1) Voyez plus bas, dans le compte rendu de la séance du 16 juin, le rapport sur cette herborisation, rédigé par M. P. Marès.

B. *Collections d'histoire naturelle.* — Elles comprennent :

1° Collections minéralogiques et géologiques de tous pays, parmi lesquelles on remarque celle des roches de Corse, réunie par M. Doumet, pendant un séjour de cinq ans qu'il a fait dans cette île.

2° Collection ornithologique, composée essentiellement des oiseaux d'Europe, presque tous accompagnés de leurs œufs. Certains exemplaires de cette collection ont servi de types aux descriptions de plusieurs auteurs.

3° Collection de reptiles indigènes et étrangers.

4° Collection des poissons de la Méditerranée, préparée sur les lieux depuis dix ans, sous la direction de M. Napoléon Doumet, et qu'augmentent chaque jour les nombreuses espèces rares ou curieuses qui vivent dans cette mer.

5° Collection des Lépidoptères indigènes et exotiques, remarquable par sa disposition et par un grand nombre d'espèces rares ou nouvelles.

6° Collection des Crustacés et Échinodermes du littoral, auxquels sont jointes un certain nombre d'espèces exotiques.

7° Collection considérable de Zoophytes (madrépores, éponges, gorgones, etc.) de tous pays.

8° Collection conchyliologique, l'une des plus complètes qui existent, comprenant environ 15,000 espèces actuellement vivantes, représentées par plus de 100,000 individus.

9° Enfin, collections botaniques, composées principalement de l'herbier de Michel Adanson, qui a servi de base à son ouvrage sur les Familles des plantes (1763). Cet herbier est encore dans l'état où il l'a laissé, il y a juste cinquante ans; quelques-unes des plantes qui s'y trouvent sont récoltées depuis plus d'un siècle. M. Doumet, petit-fils d'Adanson, possède, outre son herbier, précieux par les nombreuses annotations de l'illustre et laborieux naturaliste, une grande partie de ses manuscrits, parmi lesquels on remarque son fameux *Orbe universel*, ou Encyclopédie, qui ne devait pas se composer de moins de 120 volumes in-folio. Ces manuscrits forment un total de plus de 200 volumes, dont les deux tiers sont écrits de la main même de l'auteur. Ces chiffres peuvent déjà donner une idée des immenses travaux d'Adanson, travaux qui étonneront plus encore, si on ajoute que les 200 ou 300 volumes de sa bibliothèque qui se trouvent chez M. Doumet, sont annotés de sa main sur toutes les marges et même entre les lignes du texte. En outre, ses collections, qui renfermaient déjà, vers 1790, plus de 30,000 espèces, et qui étaient connues sous le nom de *Musée de l'Académie* *d'Adanson*, sont toutes étiquetées de sa main, avec l'origine et quelquefois l'histoire, pour ainsi dire, de chaque échantillon.

JARDINS. — Les galeries que nous venons de décrire dominent un jardin de 70 mètres de long sur 25 de large, qu'elles abritent du côté de l'ouest et du sud. Sous les fenêtres à l'exposition nord, était placée, lors de notre visite, une collection de *Camellia* et autres plantes de terre de bruyère, dont la culture offre de grandes difficultés sous un climat chaud et sec comme celui de Cette. Plus loin se trouve une série de bâches entourées de plates-bandes, remplies les unes et les autres par une des plus intéressantes collections de Cactées que l'on puisse voir. Elle ne compte pas moins de 3000 échantillons. Commencée, il y a quinze ans environ, par M. Doumet, elle s'est accrue depuis par la collection bien connue du docteur Audry, secrétaire-général de la Société d'horticulture de la Seine. Ne pouvant énumérer les nombreuses espèces qui y sont réunies, nous nous bornerons à citer les *Echinocactus acanthodes*, *Haynii*, *Williamsii*, *Cumingii*, *Saglionis*, *tribolacanthus*; *Echinopsis obliqua*, *cinnabarina*; *Melocactus pentacanthus*, *Hystrix*; *Mamillaria uberimamma*, *Brongniartiana*, *dædalea*; *Pilocereus Columna*, *glaucescens*, *Cometes*, *Pfeifferi*, *Chrysomalus*; *Cereus euphorbioides*, *Forbesii*, *Dumortieri*, *heteromorphus*, *Hermantianus*, *pentaëdrophorus*, *gilvus*, *conicus*, etc., remarquables, soit par leur rareté, soit par les dimensions et la force des sujets. Sur deux individus de la dernière espèce citée, M. Germain de Saint-Pierre a constaté un phénomène intéressant de dédoublement. A la famille des Cactées sont joints des *Aloë*, des *Agave*, des Euphorbes cactiformes, des Ficoïdes et des *Sempervivum*, constituant l'ensemble des végétaux appelés vulgairement *plantes grasses*.

A l'extrémité de ce terrain et un peu plus bas, se trouve un second jardin, plus grand du double et contenant la suite de ces précieuses collections. Enfin l'établissement est complété par six grandes serres, dont une spécialement affectée aux Cactées, une pour les *Camellia*, une serre chaude, deux serres froides et une orangerie. C'est dans la serre chaude que la Société a pu voir un *Musa paradisiaca* ayant porté cinq régimes depuis un an, et deux pieds de *Bougainvillea spectabilis* couvrant une muraille de 15 mètres de long sur 6 de haut.

Dans les jardins, nous avons remarqué aussi la riche végétation de l'*Acanthus mollis*, qui semble y venir spontanément, et un très beau pied de *Nicotiana glauca*, qui croît en pleine terre, comme sous le ciel de l'Amérique du sud.

M. Doumet, héritier direct d'Adanson et neveu du comte de Lacépède, a su faire un noble et utile emploi de sa fortune. Tout en satisfaisant ses goûts personnels, il contribue au progrès de la science et s'efforce d'instruire ses concitoyens en les faisant jouir libéralement des richesses scientifiques qu'il a réunies. Chaque dimanche, pendant toute l'année, ses galeries et ses jardins sont ouverts à tout le monde; les étrangers y sont admis tous les jours. Sa bibliothèque, de 4000 volumes, composée en majeure partie de livres d'histoire naturelle, est également à la disposition de ceux qui veulent travailler; et chaque jour, des observations météorologiques, horticoles et botaniques, sont faites sous sa direction dans ses jardins.

Ajoutons que M. Doumet a eu le bonheur de trouver dans son fils un aide intelligent et dévoué à la tâche qu'il a entreprise. M. Napoléon Doumet est digne de continuer et de compléter un jour l'œuvre de son père. Nous en avons vu la preuve dans l'empressement bienveillant qu'il a mis à nous faire avec lui les honneurs de ses collections, et dans les intéressantes explications qu'il nous a données. C'est à son obligeance que nous devons une grande partie des renseignements contenus dans la notice qu'on vient de lire.

SÉANCE DU 12 JUIN 1857.

PRÉSIDENCE DE M. PIERRE DE TCHIHATCHEF.

La séance est ouverte à neuf heures du matin.

M. Eugène Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Vigineix (Guillaume), rue de la Harpe, 49, à Paris, présenté par MM. le comte Jaubert et de Schœnefeld.

Zanétidès (Panagiotès), étudiant en médecine, de Césarée en Cappadoce, actuellement à Montpellier, rue du Vestiaire, 10, présenté par MM. de Tchihatchef et Martins.

Marcellin (Augustin), étudiant en médecine, place du Palais, 3, à Montpellier, présenté par MM. Planchon et Maillard.

Martin (Antoine-Bernardin), docteur en médecine, à Aumessas, près Le Vigan (Gard), présenté par MM. J. Gay et de Schœnefeld.

Twezkiewicz (Diomède), docteur en médecine, au Vigan (Gard), présenté par MM. J. Gay et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre cinq nouvelles présentations.

Des échantillons remarquables de céréales, présentés à la Société par M. Hétru, horticulteur à Tandon près Montpellier, sont déposés sur le bureau.

M. Fournier, secrétaire, annonce qu'il a reçu de M. Barrandon, de Montpellier, des échantillons de *Brassica humilis* DC., pour être distribués à quelques membres de la Société (1).

M. J.-E. Planchon, vice-président, rend compte de l'herborisation faite le 9 juin, au Pic de Saint-Loup :

RAPPORT DE **M. J.-E. PLANCHON** SUR L'HERBORISATION DIRIGÉE PAR LUI, LE 9 JUIN, AU PIC DE SAINT-LOUP.

Le Pic de Saint-Loup, *Mons Lupi* des anciens botanistes, s'élève au nord de Montpellier, à la distance d'environ 18 kilomètres en ligne directe. Ce n'est pas, comme semblerait l'indiquer le nom de *pic*, un mamelon isolé, mais un chaînon de montagnes à crête très accidentée, qui se dirige de l'est à l'ouest sur une étendue approximative de 18500 mètres. Il est divisé dans sa longueur en deux croupes très inégales, dont la plus haute, formant le principal massif de la montagne, s'élève à 659 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le versant méridional de la chaîne s'abaisse par des pentes plus ou moins roides, à l'ouest jusqu'à la petite plaine de Cazevielle, portion orientale du plateau montueux de Viols; à l'est jusqu'au vallon de Mortiès, îlot de terrain de lias enclavé dans un cercle de marnes supraliasiques qui se font remarquer de loin par leur teinte gris de plomb et leur surface profondément ravinée. Le versant nord, presque partout inaccessible, dresse, au-dessus des talus rapides de sa base, un rempart continu de rochers à pic, dominant vers l'ouest le bassin fluvio-lacustre (calcaire tertiaire d'eau douce) du Mas de Londres; vers l'est, le bas-fond néocomien, qui s'étend entre le Saint-Loup et l'Ortus. Cette dernière montagne, bien moins haute que le Saint-Loup, lui présente presque en ligne parallèle la corniche abrupte qui forme sa crête. Elle semble s'en être séparée par un déchirement violent; mais ici l'apparence est trompeuse, car la masse du Saint-Loup appartient à la formation jurassique (étage oxfordien), et celle de l'Ortus à la formation crétacée (étage néocomien).

Malgré sa faible hauteur absolue, le Pic de Saint-Loup joue un peu la grande montagne. Vu de Montpellier, il forme le trait saillant de cette vaste ceinture montueuse qui s'étend de l'ouest à l'est par le nord, comprenant dans son horizon visible les collines de la Gardiole, les crêtes dénudées de la Sérane, la ligne uniforme du bois de Valène, les cimes longtemps neigeuses des Cévennes, et souvent, perdus dans le lointain, les Pyrénées, le Mont-Ventoux et les Alpes dauphinoises.

---

(1) M. Barrandon, prévoyant que la Société ne pourrait rencontrer cette intéressante espèce dans le cours de ses excursions, avait eu l'obligeance d'aller la recueillir, à une lieue au delà du Pic de Saint-Loup, avec l'intention expresse de lui en offrir des échantillons.

Placé presque au premier plan de ce tableau, le Saint-Loup s'y dresse fièrement comme un avant-poste des basses Cévennes, et ferme de ce côté la région traditionnellement considérée comme siége de la flore locale de Montpellier. Sa végétation est, du reste, tout à fait méditerranéenne. Le Chêne-vert et le Thym y croissent dans les rocailles; le Laurier des poëtes (*Laurus nobilis*) y trouve asile dans un recoin inaccessible de la crête, non loin du sommet, et quoique la plaine que surplombe le versant nord du Saint-Loup soit plus froide que les pentes exposées au sud des basses Cévennes, elle présente néanmoins comme elles un caractère méridional.

Du reste, la variété des expositions, la diversité des terrains qui se groupent autour du Saint-Loup, tout concourt à donner à cette montagne, en y joignant les plaines et les collines adjacentes, une végétation des plus riches. C'est là ce qui lui a fait une réputation séculaire dans les fastes de l'herborisation. En y conduisant, le 9 juin 1857, la vaillante caravane de la Société botanique, nous étions heureux de fouler les traces de Lobel, de Clusius, de Richer de Belleval, de Magnol, de Sauvages, de Gouan, de De Candolle, de Delile et de Dunal, glorieux éclaireurs de cette classique région.

Deux grandes routes conduisent de Montpellier au voisinage du Pic de Saint-Loup : celle de Ganges à l'ouest et celle de Quissac à l'est. On quitte la première au plateau de Viols, pour suivre à pied la pente méridionale du mont. C'est le sentier battu des gens du monde. La seconde permet d'aller en voiture jusqu'à Tréviès. Là commence l'ascension pédestre. On peut la faire de deux façons : en suivant un sentier qui rampe par degrés sur le flanc méridional du mont, ou bien en gravissant, à travers les blocs de rochers et les broussailles, la crête orientale de la chaîne. Pour accomplir cette dernière escalade, les vétérans de notre troupe retrouvent leurs jambes de vingt ans.

Partis en voiture de Montpellier, à deux heures et demie du matin, nous sommes arrivés à Tréviès à cinq heures. Aussitôt l'avant-garde se dirige vers le château de Montférand, ruine pittoresque qui couronne la petite croupe orientale du Saint-Loup. C'était autrefois un château-fort appartenant aux évêques de Maguelonne. Il n'en reste aujourd'hui que des pans de mur, des tours démolies, des décombres amoncelés. Pour arriver à ces ruines, nous traversons le petit village de Saint-Mathieu de Tréviès, situé dans le terrain lacustre (calcaire tertiaire d'eau douce); et bientôt, sur ce terrain spécial, deux plantes attirent notre attention. L'une est l'*Astragalus incanus*, que découvre l'œil exercé de M. Cosson. C'est une espèce rare pour Montpellier, où nous ne la connaissions encore que dans le voisinage d'Assas, également sur le calcaire d'eau douce. L'autre plante est le *Cneo-*

rum tricoccon. Très commun sur la chaîne de Gardiole et sur la montagne de Cette (terrain oxfordien, oolithes, dolomies), cet arbuste ne se retrouve ensuite dans nos environs que près de la montagne de Mounié, non loin de Tréviès, et dans la localité nouvelle que nous venons de signaler. On sait qu'il végète en abondance dans les rocailles néocomiennes de la Clape, près de Narbonne, preuve qu'il n'a pas de préférence exclusive pour une seule formation calcaire.

Sur les ruines de Montférand, à 469 mètres d'altitude, on rencontre déjà, comme des sentinelles avancées, quelques plantes de la haute crête du Saint-Loup. Tels sont, par exemple, le *Saxifraga pubescens*, le *Silene Saxifraga* et l'*Alyssum spinosum.*

Descendus de Montférand, nous franchissons rapidement la dépression qui sépare les deux croupes du Saint-Loup. Il s'agit d'aborder la plus haute par sa crête orientale. *Hic opus, hic labor est.* C'est une véritable prise d'assaut. On s'élance intrépidement à la conquête des plantes. Ici, c'est l'*Hieracium stelligerum*, rarissime espèce que nous retrouverons plus abondante et plus accessible à Saint-Guilhem-du-Désert; elle croît mêlée à l'*Hieracium amplexicaule*, et à des formes pour nous ambiguës de l'*Hieracium murorum*. Là, ce sont des touffes de l'*Erodium petræum,* petit sous-arbuste à feuilles musquées, à grandes fleurs roses, délicates et trop fugaces: la plante est spéciale au Saint-Loup, dans la région de Montpellier. Çà et là, sur les rochers, on cueille l'*Alsine mucronata* Dans les crevasses ombragées, quelques pieds de Belladone semblent rappeler que ces roches dénudées ont été autrefois couvertes d'une végétation touffue. Partout s'étalent sur le roc grisâtre les brillantes touffes roses du *Saponaria ocymoides;* le *Ribes alpinum* fleurit obscurément dans les crevasses; le *Saxifraga pubescens* forme des coussins bombés sur le flanc des précipices, où la Férule (*Ferula glauca*), le Lis Martagon (très rare), le *Cerasus Mahaleb*, l'*Amelanchier vulgaris*, le *Coronilla Emerus*, semblent fuir à dessein les atteintes du botaniste.

Enfin, après deux heures d'ascension, nous sommes tous réunis au sommet du pic, autour la chapelle de l'ermite et du signal de Cassini. Il est dix heures : un soleil trop vif diminue l'effet, encore admirable, du tableau qui se déroule à nos regards. On cueille au bord du puits de la chapelle le *Rumex scutatus*, et près de la tour du Signal, quelques branches du *Rhamnus alpinus*.

A onze heures commence la descente. Elle s'opère rapidement et sans fatigue par le sentier qui se rend à la ferme de Cazevielle. Rien de bien remarquable sur la route, au moins pour des botanistes méridionaux. M. Timbal-Lagrave y retrouve son *Lotus Delorti* de Narbonne, que nous confondions jusqu'à présent avec le *Lotus corniculatus.*

La petite plaine de Cazevielle est au pied du versant méridional du Pic de

Saint-Loup. Les plantes intéressantes nous appellent de l'autre côté du pic, dans le bassin de calcaire d'eau douce du Mas de Londres.

Partis de la ferme de Tourrière, nous franchissons la crête du pic (assez basse en cet endroit) par le col du même nom, en laissant sur la droite une tour carrée qui nous explique le mot *tourrière*. Sur les rochers se présente assez fréquemment le *Linaria supina*, connu des botanistes de Montpellier sous le nom de *Violette de Saint-Loup*. Sa fleur, en effet, exhale l'arome de la violette ; ailleurs elle est presque toujours inodore, sans que cette diversité s'accompagne d'aucune différence appréciable dans les caractères. Avis à ceux qui séparent comme espèces l'*Orchis fragrans* et l'*Orchis coriophora*.

On descend du col de Tourrière dans le bas-fond du Mas de Londres, par un chemin en zigzag qui serpente entre les rochers. C'est là que nous allons cueillir au premier printemps l'*Arabis verna*.

Plus bas, dans les argiles lacustres, une moisson nouvelle se présente aux botanistes. C'est ici par excellence la région des Lins. Le *Linum salsoloides* y prédomine, étalant partout ses fleurs blanches, lavées de rose. A côté viennent le *Linum campanulatum*, aux grandes corolles jaunes ; le *Linum narbonense*, aux fleurs d'un bleu si pur et si vif ; le *Linum tenuifolium*, qui ressemble par les fleurs au *Linum salsoloides*. Une autre plante à citer est le *Carduncellus Monspeliensium*, qui se retrouve plus près de Montpellier, dans les argiles du terrain lacustre de Grabels.

Les plus intrépides d'entre nous vont chercher sur le versant du Saint-Loup le *Pæonia peregrina*, dont les fleurs sont depuis longtemps passées, mais qui présente encore dans ses fruits deux variétés remarquables : l'une à carpelles parfaitement glabres, l'autre à carpelles veloutés.

La saison est trop avancée pour aller cueillir, près du moulin du Renard, dans les argiles du terrain lacustre, le *Diplotaxis humilis* Gren. et Godr. (*Brassica humilis* DC.). Cette singulière espèce, d'abord connue en ce seul endroit, a été retrouvée récemment sur le Causse de Blandas, près de Montdardier (Gard), par notre ami, le docteur Diomède Twezkiewicz, et nous croyons aussi dans une localité d'Espagne, par M. le docteur Bubani.

Au Mas de Londres nous sommes déjà dans les terrains cultivés, et l'intérêt de l'herborisation s'affaiblit, bien qu'il y ait encore à glaner dans les friches et les prairies des environs. Mais on a marché dix heures de suite, les boîtes sont pleines, et nous sommes charmés d'atteindre Saint-Martin de Londres, d'où les voitures nous ramènent à Montpellier en deux heures et demie.

M. J. Gay déclare que les trois échantillons d'*Hieracium* qui lui ont été présentés au retour du Pic de Saint-Loup doivent être rapportés à l'*H. amplexicaule*, tandis qu'il a reconnu la plante de Saint-Guilhem pour l'*H. stelligerum*.

M. E. Planchon dit avoir récolté, il y a deux ans, le véritable *H. stelligerum* au Pic de Saint-Loup. On y trouve aussi une forme intermédiaire entre les *H. stelligerum* et *murorum*.

M. Martins dit qu'il a cueilli avec M. Godron l'*H. stelligerum* à Saint-Guilhem. L'identité de l'espèce cultivée au Jardin des plantes de Montpellier a été reconnue par M. Jordan.

M. de la Perraudière ajoute que l'*H. stelligerum* du Pic de Saint-Loup, croissant dans des fentes de rochers très difficiles à gravir, est presque inaccessible aux botanistes.

M. le docteur Touchy rend compte de l'herborisation faite le 10 juin aux bois de la Moure et au Port-Juvénal :

RAPPORT DE **M. le Dr TOUCHY** SUR L'HERBORISATION FAITE, LE 10 JUIN, AUX BOIS DE LA MOURE ET AU PORT JUVÉNAL, ET DIRIGÉE PAR MM. CHATIN ET TOUCHY.

Réunis sur la place du théâtre, à six heures du matin, nous avons pris, à l'est de la ville, la route de Mauguio. En traversant le Lez, on a remarqué sur les deux rives le *Nasturtium variifolium* (bonne espèce et non variété du *N. amphibium*) et, dans l'eau, le *Jussiæa grandiflora*, plante de l'Amérique du nord, aujourd'hui tellement naturalisée dans le Lez qu'elle nuit à la navigation. Elle fleurit abondamment vers la fin de l'été, mais ne fructifie jamais; elle existait déjà dans la rivière en mai 1808, époque où elle y fut observée par De Candolle en présence même de l'auteur de ce rapport. Les deux rives du Lez sont coupées dans un sol sablonneux, appartenant au terrain tertiaire fluviatile supérieur, ainsi que le prouvent les mollusques fluviatiles et terrestres à demi fossiles, mis à jour sur toutes les berges.

Parvenus à la Campagne-Limousin, à 4 kilomètres de Montpellier, nous avons laissé à droite les tertres de Gramont et observé à gauche la belle plaine de Mauguio, couverte de vignes et de moissons; cette partie de la route nous a présenté quelques plantes, le *Lycium barbarum*, le *Convolvulus intermedius* Lois., toujours stérile, hybride des *C. Cantabrica* et *lineatus*.

Au delà de la Plauchude, le sol se relève et change de nature; nous arrivons sur le terrain quaternaire (diluvium alpin) formé de galets arrondis, fluviatiles, presque tous siliceux, dont l'origine est encore un problème pour les géologues. C'est à la nature de ce terrain que paraît due la qualité du vin de Saint-Georges, qualité qui se retrouve à peu près partout où le sol est le même. Nous avons observé en grand nombre les *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Spartium junceum*, *Lavandula Stœchas* et quantité d'autres plantes.

Parvenus aux bois de la Moure (1), sur le point le plus élevé, qui s'avance comme une presqu'île sur le sol tertiaire de la plaine de Mauguio, nous avons pu jouir du plus bel horizon. Au nord, s'élèvent les hautes montagnes de l'Espérou (Cévennes) à une distance de 100 kilomètres environ (terrains primitifs ou de transition) ; plus bas, le Pic de Saint-Loup, la Sérane, l'Ortus (terrains secondaires); plus près encore, divers tertres tertiaires fluviatiles ou marins; le terrain quaternaire est sous nos pieds. Au sud, nous apercevons une vaste plaine d'alluvion, la zone des étangs visible depuis Aigues-Mortes jusqu'à Cette; enfin la plage de la Méditerranée, formée de matériaux de toute sorte transportés par le Rhône, du test des mollusques et du travertin marin, le tout noyé dans un sable fin et mobile.

Les deux bois de la Moure, séparés par un abaissement, nous ont fourni beaucoup de plantes : *Geranium sanguineum*, *Aira caryophyllea*, *Airopsis globosa*, *Jasione montana*, nombre de *Medicago*, *Trifolium*, etc.; nous étions alors à 6 ou 7 kilomètres de Montpellier.

Au retour, nous avons parcouru le bois dit de Gramont, parce qu'il est placé près du château de ce nom, mais qui s'appelle en réalité bois de Flogergues. La coupe ayant été faite il y a un an, la récolte de plantes (surtout annuelles) est on ne peut plus abondante. Nous trouvons les *Linaria Pelliceriana*, *Trifolium scabrum*, *T. arvense*, *T. hirtum*, *T. glomeratum*, *T. suffocatum*, *Fumaria spicata*, nombre de *Medicago*, *Hieracium sabaudum*, *H. cymosum*, plusieurs Orobanches, etc.

Après avoir retraversé le Lez, et avant de rentrer à Montpellier (où nous sommes arrivés vers une heure), nous avons eu soin de visiter le Port-Juvénal, cette localité classique et si chère aux botanistes. C'est là que, sur un sol uni, divisé en parallélogrammes limités par des piquets et des bandes de toile grossière et recouverts de galets calcaires tirés de la rivière voisine, sont préparées, à l'air libre, des laines qui proviennent de toutes les parties du monde. Ce lieu ne cesse de fournir un grand nombre de plantes exotiques, dont la végétation est favorisée par la haute température que conservent les galets échauffés par le soleil. Il a été l'objet des recherches de De Candolle, de Delile et en particulier de celles du rédacteur de ces lignes, depuis sa jeunesse. Les laines importées par le commerce, après avoir été épluchées à la main, sont lavées à l'eau bouillante, puis à l'eau froide et courante. Elles sont étendues à plusieurs reprises sur les galets, dans les parallélogrammes dont nous avons parlé, et recouvertes par de grands filets. Les graines qui s'y trouvent mêlées se détachent, tombent entre les galets et germent assez souvent. Les plantes croissent ; on les détruit quelquefois pour nettoyer le sol, mais cette destruction même est favorable au développement de nouveaux individus.

---

(1) La Moure, en patois languedocien, signifie la bien-aimée.

On peut diviser en trois catégories les plantes exotiques qui croissent au Port-Juvénal. Les unes sont transitoires, ne paraissent que de temps à autre ou ne reparaissent pas; ces espèces semblent se renouveler chaque année. D'autres sont comme acclimatées et se montrent depuis un grand nombre d'années. D'autres, enfin, se sont propagées et naturalisées dans le pays, dont elles ont enrichi la flore.

Les premières (espèces transitoires) appartiennent surtout aux genres *Trigonella*, *Medicago*, *Trifolium*, *Enarthrocarpus*, *Diplotaxis*, *Sinapis*, *Rapistrum*, *Aira*, *Briza*, *Bromus*, *Festuca*, *Vulpia*, etc.

Parmi les secondes (espèces acclimatées), on remarque les *Centaurea iberica*, *C. diffusa*, *Verbascum cuspidatum*, *V. mucronatum*, *Ægilops cylindrica*, *Æ. ventricosa*, etc.

Dans le troisième groupe (espèces naturalisées), on doit citer les *Verbascum simplex*, *V. phlomoides*, *V. australe*, *Onopordon virens*, etc. Nous regardons même le *Jussiæa grandiflora* et le *Nasturtium variifolium* comme provenant du lavage des laines. Ces deux plantes sont locales; elles ne remontent pas le Lez à plus de 300 mètres au-dessus du lieu de préparation; en aval elles ont suivi la rivière et se sont répandues par les inondations; mais, dans les affluents inférieurs du Lez, elles sont limitées à peu de distance des points de jonction de ces affluents avec la rivière.

M. Durieu de Maisonneuve, vice-président, fait à la Société les communications suivantes :

NOTICES DE **M. DURIEU DE MAISONNEUVE.**

I. *Sur un nouveau Champignon du genre Cenococcum.* — Un Champignon nouveau, ou supposé tel, n'est plus un fait qui mérite de fixer l'attention des botanistes; car, depuis les belles découvertes de M. Tulasne, c'est au contraire vers la réduction des espèces, vers la réunion à un même type spécifique des états divers et quelquefois fort dissemblables sous lesquels se montrent souvent ces curieux végétaux, que doivent tendre désormais les études et les travaux des mycologues. Aussi me serais-je bien gardé de présenter à la Société le petit Champignon hypogé que j'ai l'honneur de mettre sous ses yeux, et que je crois encore inconnu, si le fait même de sa manière de croître, de son parasitisme sur les racines des jeunes Pins, ne m'eût semblé assez remarquable pour être signalé.

Ainsi qu'il est facile de le reconnaître au premier coup d'œil, ce Champignon appartient au genre *Cenococcum*. Par son volume, il exagère les dimensions ordinairement assez exiguës des espèces jusqu'à présent décrites, si toutefois il y en a plus d'une. Voici comment je fus amené à sa découverte.

Le 2 mars de cette année, m'étant rendu dans la forêt de pins de la Teste

(Gironde) pour des recherches d'un autre genre, je remarquai dans une clairière, un espace à peu près circulaire où tous les jeunes Pins (*Pinus Pinaster* Lamb.), nés dans le voisinage des grands, étaient jaunes, rachitiques, dans un état d'appauvrissement particulier. J'eus bientôt reconnu la cause du mal : elle était assez évidente. Toutes les racines de ces jeunes Pins, même les plus ténues, étaient enveloppées d'un étui épais et continu, de 1 à 2 centimètres de diamètre et au delà, formé par un plexus de filaments bruns qui agglomèrent et fixent dans leur épaisseur le sable pur de ces anciennes dunes. De nombreux *peridium* de *Cenococcum* sont nichés dans l'épaisseur des étuis.

Je ne pus découvrir la moindre trace du parasite sur les racines des vieux Pins environnants ; il semble s'attacher exclusivement à celles des très jeunes individus, et nul doute que, s'il ne les tue pas complétement, il n'arrête au moins leur développement ultérieur de façon à les empêcher de devenir des arbres. Il y aurait donc un fléau de plus à ajouter à la liste, hélas ! toujours croissante, de ceux qui frappent nos végétaux utiles, si, fort heureusement, ce Champignon ne paraissait fort rare. Je ne dis point cela parce que je ne l'ai rencontré qu'une seule fois et que les recherches auxquelles je me suis livré n'ont pu me faire découvrir dans la forêt de la Teste, ou ailleurs, un envahissement pareil à celui dont je viens de parler, mais parce que, si le *Cenococcum* du Pin était réellement plus fréquent qu'il ne semble l'être, ses funestes effets auraient dès longtemps frappé les sylviculteurs ; le Champignon lui-même n'aurait pu échapper à leur examen, et ils l'eussent immanquablement signalé.

Je ne dirai rien sur la question spécifique, n'osant point me hasarder à la résoudre moi-même. La manière de croître de ce *Cenococcum*, bien différente de celle que nous connaissons chez le *C. geophilum* si abondant dans les bois à terre de bruyère des environs de Paris, le développement excessif de son mycelium, ses *peridium* relativement énormes, plus ou moins irréguliers, souvent même lobés, et non point toujours assez régulièrement sphériques, tout semble indiquer une espèce particulière et bien distincte. Désirant utiliser le plus avantageusement possible pour la science, les matériaux que j'ai recueillis et que j'ai mis tous ici sous les yeux de la Société, je les ai offerts à notre excellent confrère, M. Tulasne, le célèbre monographe des Champignons hypogés, dans l'espoir qu'il saura peut-être découvrir dans ces *peridium*, plus volumineux que ceux qui ont pu être étudiés jusqu'ici, des faits que je serais sans doute inhabile à apercevoir moi-même, et qui permettraient de jeter quelque lumière nouvelle sur un genre dont la nature reste encore fort obscure, même après les beaux travaux des auteurs du savant et splendide livre *Fungi hypogæi*. Je sais déjà que M. Tulasne réserve à ce Champignon le nom parfaitement juste de *C. pityoctonum*.

II. *Sur le parasitisme du Gui.* — Tout semble dit maintenant sur le parasitisme du Gui. La liste des arbres auxquels il s'attache, d'abord assez restreinte, s'est tellement accrue dans ces derniers temps par les apports de nombreux observateurs, qu'il devient à peu près inutile, je crois, de chercher à la grossir encore. Nous n'aurions donc plus qu'à nous en tenir à ce qu'écrivait Endlicher, il y a plus de quinze ans, dans un passage dejà cité dans notre Bulletin, à savoir que « le Gui ne dédaigne aucun genre d'arbres ou d'arbrisseaux. »Toutefois, cette assertion de l'illustre botaniste semble trop absolue. Un sujet de recherches plus intéressant peut-être que celui d'un cas nouveau de parasitisme, serait de s'assurer si réellement il n'existe pas de végétal ligneux, parmi nos espèces indigènes ou acclimatées, sur lequel le Gui refuserait obstinément de s'implanter. Rien de plus facile que ce genre d'observation, tant est simple le procédé par lequel on obtient la germination du parasite sur les écorces vivantes. On saurait bientôt si les arbres à suc âcre, caustique ou vénéneux, tels par exemple que le Noyer, le Figuier, le *Rhus Toxicodendron*, etc., sont, comme on peut déjà le supposer impropres à nourrir le Gui. Au reste, je compte m'occuper de ces expériences aussitôt que je serai en mesure de les entreprendre avec fruit.

Je me hâte d'en venir à la communication annoncée et à l'appui de laquelle je dépose sur le bureau de nombreux échantillons. Ce n'est encore, il est vrai, qu'un cas nouveau de parasitisme que je présente, mais ce cas est tel qu'on ne peut guère supposer, je crois, qu'il en existe de plus singulier et qui puisse arriver plus à propos pour clore la liste dont je parlais à l'instant.

« *In ipso* Lorantho europæo *parasiticum vivit* », avait dit Endlicher en complétant la phrase que je traduisais plus haut. Ce fait me fit supposer que, puisque le Gui avait été vu sur le *Loranthus*, il pourrait bien aussi se montrer parasite sur lui-même. J'avais sous la main une occasion excellente d'observation sur un Peuplier de la Caroline, chargé de Gui, que je faisais abattre dans l'ancien Jardin des plantes de Bordeaux, à la date du 11 avril dernier. Dès le premier examen auquel je me livrai sur les plus fortes touffes de l'arbuste, je reconnus en effet le Gui semé et développé sur lui-même, en nombre prodigieux d'individus de tous les âges, depuis les germinations toutes récentes provenant des baies qui se détachaient journellement, jusqu'à des pieds aussi forts et aussi vigoureux que leur support. On reconnait toujours à coup sûr l'origine de ces pieds adultes, en ce qu'ils ne sortent point des nœuds ou des dichotomies, mais qu'on les voit implantés au hasard sur le parcours du mérithalle, partant de points qui ne sauraient donner naissance à des rameaux.

C'est principalement sur les vieux individus femelles que ce double parasitisme se montre fréquemment. Cela se conçoit, car les baies en se détachant s'agglutinent naturellement aux rameaux les plus voisins, où un grand nombre ne tarde pas à germer. Les individus mâles ne recevant qu'accidentellement sur leurs branches des baies échappées des pieds femelles, présentent bien plus rarement le double parasitisme. Aussi les vieux individus femelles paraissent-il, en général, beaucoup plus ramifiés que les mâles. Quelquefois il arrive encore que des pieds femelles semblent donner naissance à des rameaux de fleurs mâles et deviennent ainsi faussement monoïques.

III. *Sur l'Ophioglossum de Lardy et du cap Ferret.* — Il y a onze ans, le 14 juin 1846, MM. Puel et Vigineix découvraient, non loin de la tour de Pocancy, près Lardy (Seine-et-Oise), une forme extrêmement remarquable d'Ophioglosse, qui peut être regardée comme une des plantes les plus intéressantes de la flore parisienne. Les botanistes parisiens ont bien été de cet avis et se sont vivement préoccupés de cette jolie découverte; aussi presque tous les ans depuis cette époque, dirigent-ils des excursions publiques ou particulières vers Lardy, dans le but principal de rechercher cette même Fougère, laquelle, d'ailleurs, n'a jamais été recueillie qu'en petite quantité.

Il y a peu de jours, le 24 mai dernier, dans une excursion que je conduisais aux dunes du cap Ferret (Gironde), entre le bassin d'Arcachon et la mer, j'eus le plaisir de retrouver quelques pieds de la même plante, dans une laite herbeuse, inondée l'hiver et encore un peu marécageuse en été (1). On nomme dans le pays *laites*, *lètes*, ou *lèdes*, car on n'est d'accord ni sur l'étymologie ni sur l'orthographe du mot, les vallons étroits, souvent très frais, qui séparent les dunes.

J'ai pensé que nos confrères parisiens, accourus à Montpellier en si grand nombre, reverraient avec quelque intérêt leur petite Fougère, retrouvée dans une localité nouvelle et bien éloignée du rayon de leur flore. Aussi me suis-je muni en partant des échantillons peu nombreux qui me sont échus, dans l'intention de les faire passer sous leurs yeux.

Cette communication n'avait pas d'abord d'autre objet. Pourtant, que la Société veuille bien me permettre de profiter de l'heureuse occasion qui m'est offerte, et d'accompagner mon exhibition de quelques considérations rapides et superficielles sur cette forme singulière et vraiment litigieuse.

Plusieurs de nos confrères ont cru voir dans la plante de Lardy l'*O. lusitanicum* L. D'autres botanistes, plus nombreux je crois, ne l'ont considérée que comme une forme réduite de l'*O. vulgatum*. Enfin, certaines personnes, n'osant encore formuler une opinion, restent dans le doute ou vont même jusqu'à supposer la possibilité d'une troisième espèce.

---

(1) Vingt-cinq jours plus tard, le 19 juin, au retour de la session, M. Gay et moi retrouvions l'Ophioglosse dans la même laite, en plus grande quantité, mais alors, comme la première fois, à une seule et unique place, où nous étions arrivés après trois heures de recherches inutiles.

La plante de Lardy et celle des laites de la Gironde appartiennent-elles réellement à l'*O. lusitanicum* ? Pour mon compte, je n'hésite pas à déclarer que je ne le crois pas. Et pourtant je possède des échantillons vigoureux d'*O. lusitanicum* vrai, récoltés à la Calle au 1er décembre, dont les dimensions et les formes sont absolument identiques avec l'échantillon de Lardy que je dois à l'amitié de M. le docteur Puel.

Les différences organiques que je pourrais invoquer à l'appui de l'opinion que j'avance sont trop minimes et de trop peu de valeur pour que je m'y arrête. Des frondes constamment plus épaisses, plus opaques dans le *lusitanicum*, un réseau principal plus serré, à mailles plus longues et plus étroites, le réseau secondaire nul ou non visible, par suite de la consistance de la fronde ; voilà, avec quelques autres détails non moins légers, ce que je pourrais faire valoir aujourd'hui comme caractères différentiels.

Mais, d'autre part, peut-on supposer que deux plantes dont l'époque de fructification est si prodigieusement différente appartiennent en réalité à une même espèce ? L'une développe sa fructification en hiver, l'autre en été, c'est-à-dire à une demi-année d'intervalle. C'est là assurément l'exemple le plus extrême qui se puisse citer de floraison disjointe, si je puis hasarder cette expression, entre deux plantes congénères appartenant à une même flore. Une telle différence me semble l'indice certain d'une nature intime différente, laquelle ne se traduit peut-être point à l'extérieur par des caractères conventionnels bien tranchés, mais qui, je crois, n'en est pas moins réelle et n'en conserve pas moins aussi une incontestable valeur.

On a dit que l'extrême précocité de l'*O. lusitanicum* était probablement due aux stations maritimes qu'il affectionne. Mais jamais l'influence d'un climat maritime n'est allée jusqu'à opérer de tels contrastes dans un même pays. Une différence de quinze jours, vingt au plus, c'est tout ce qu'il est permis de supposer. D'ailleurs, on ne niera point que le petit Ophioglosse de la côte d'Aquitaine n'appartienne bien à une localité essentiellement maritime ; et pourtant la date de sa fructification dans les laites peut être fixée à la mi-juin, époque ordinaire de la fructification de l'*O. vulgatum* dans nos climats. D'autre part, l'*O. lusitanicum*, quand par hasard il se montre dans l'intérieur des terres, y reste constamment hibernal comme aux bords de la mer.

Je n'ai pu m'occuper encore de l'examen comparatif des spores, mais on sait d'avance qu'il n'y a guère à espérer d'éclaircissement de ce côté, car il paraît que dans tout le groupe des Ophioglossées, les spores sont d'une grande ressemblance (1).

---

(1) Depuis que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société l'Ophioglosse du cap Ferret, j'ai pu procéder à l'examen comparatif des spores. Cet examen m'a offert un caractère différentiel inespéré, bien faible, j'en conviens, mais assez appréciable

Je n'ai plus qu'un mot à dire sur la forme de Lardy et des laites de la Gironde.

Évidemment, il n'y a pas à s'appuyer sur la petitesse relative de la plante, sur le peu de largeur que présentent ordinairement ses frondes, pour s'efforcer de la distinguer de l'*O. vulgatum*, car on connaît assez l'extrême variabilité des frondes chez ce dernier, depuis la forme largement cordée jusqu'à la forme linéaire. Les botanistes qui ont considéré la plante découverte par MM. Puel et Vigineix comme une forme, une variété notable si l'on veut de l'*O. vulgatum*, semblent donc dans le vrai. Je n'oserais pourtant l'affirmer. En effet, notre Ophioglosse présente une particularité fort remarquable, qu'il partage, du reste, avec l'*O. lusitanicum*, et qui consiste à émettre ordinairement plus d'un stipe de chaque nœud du rhizome. Le plus souvent ce sont deux stipes qui partent du même point, quelquefois trois, rarement davantage. Or, l'*O. vulgatum* type est essentiellement unicaule. J'en ai vu des myriades d'individus, sans en avoir jamais rencontré un seul à double stipe, et je n'ai pas connaissance qu'il en ait été observé de tels. Cette faculté d'émettre ordinairement plus d'une tige d'un même nœud, inhérente à la forme dont nous parlons et étrangère à l'*O. vulgatum*, si elle est insuffisante maintenant pour motiver la création d'une espèce, au moins donne-t-elle à penser, et doit-on en tenir note pour l'avenir. Qui peut savoir, en effet, si quelque jour l'apparition imprévue d'un caractère nouveau, que nous ne savons pas apercevoir encore, parce que l'heure de sa découverte n'a pas sonné, ne viendra pas doubler la valeur de celui que je viens d'indiquer et donner raison aux botanistes qui ont soupçonné une troisième espèce (1) ?

M. Durieu de Maisonneuve présente ensuite à la Société les onze

---

néanmoins, précieux par conséquent pour l'avancement de la question en litige. Dans tous nos Ophioglosses, les spores sont sphériques et à peu près de grosseur égale. Mais celles de l'*O. lusitanicum* sont évidemment lisses, tandis que celles de l'*O. vulgatum*, des formes de Lardy et du cap Ferret, ont leur surface revêtue de très faibles aspérités, de tubercules larges et très peu saillants, qui ne se révèlent à l'œil sur le champ du microscope que par des crénelures ou sinuosités extrêmement légères, dont le pourtour des spores se montre régulièrement découpé. Les spores de l'*O. lusitanicum*, enlevées à des échantillons de la Calle et de Pau, ne présentent rien de pareil : le bord est parfaitement entier.

(1) *Note de M. J. Gay.* — Il est bon de faire connaître que la même question a été récemment soulevée en Angleterre. Je tiens de M. G. Bentham lui-même, que l'hiver dernier, dans une des séances de la Société linnéenne de Londres, un des assistants, dont je n'ai pu savoir le nom, a présenté à cette Société une série d'échantillons qui semblaient réunir les deux espèces (*O. vulgatum* et *O. lusitanicum*) par tous les intermédiaires possibles. Mais le rapport ne dit point que ces

feuilles déjà tirées du *Prodromus Lichenographiæ Galliæ* et *Algeriæ*, que M. le docteur Nylander publie dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*. M. Durieu ajoute que cet ouvrage, indispensable à tous les botanistes qui s'occupent de l'intéressante famille des Lichens, et suffisamment recommandé par le nom seul de son savant auteur, ne sera tiré à part qu'à cinquante exemplaires. Il invite les personnes qui désirent s'en assurer la possession à souscrire immédiatement. Le prix de l'exemplaire est fixé à 10 francs.

Une liste de souscription est déposée sur le bureau, et plusieurs des membres présents y apposent leur signature.

M. le comte Jaubert félicite M. Durieu de Maisonneuve de l'heureuse initiative qu'il vient de prendre ; il profite de cette occasion pour rappeler à la Société le vœu, déjà maintes fois exprimé par un grand nombre de ses membres, de voir enfin réalisée la publication d'une Flore cryptogamique des environs de Paris, servant de complément à l'excellente Flore phanérogamique de MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre. M. Jaubert croit pouvoir espérer que plusieurs de ses savants confrères, spécialement adonnés à l'étude des diverses familles des Cryptogames, prêteraient leur concours à cette utile entreprise, si elle était faite sous les auspices de la Société. Il se réserve de présenter à ce sujet une proposition formelle dans une des prochaines séances ordinaires à Paris.

La séance est suspendue à onze heures et reprise à trois heures.

---

apparences aient été contrôlées par l'étude microscopique des spores, étude dont M. Durieu n'a pas voulu se dispenser, et qui tend à infirmer l'opinion de l'identité des deux espèces (voir la note qui précède).

J'ajouterai, pour compléter l'exposé d'ailleurs si lucide de M. Durieu, qu'au cap Ferret, moins qu'au plateau de Pocancy, l'Ophioglosse litigieux prête à la supposition de l'identité spécifique des *Oph. vulgatum* et *lusitanicum*. Là, en effet, les échantillons en petit nombre qui ont été récoltés par différentes personnes, se faisaient tous remarquer par leurs frondes étroites, plus ou moins semblables à celle de l'*Oph. lusitanicum*. Autre est la localité du cap Ferret, où, à une seule et unique place, sous l'abri d'un saule rabougri, M. Durieu a récolté, moi présent, plusieurs dizaines d'échantillons réunissant toutes les formes de fronde, depuis la forme ovale de l'*Oph. vulgatum* jusqu'à la forme linéaire-lancéolée de l'*Oph. lusitanicum*. Ici, du moins, il n'était pas possible de douter que ces formes extrêmes ne fussent un jeu de la nature, se produisant dans une seule et même espèce. M. Durieu montre dans la note qui précède, que cette espèce n'est pas l'*Oph. lusitanicum*, mais bien plutôt l'*Oph. vulgatum*.

M. le Président propose à la Société de nommer une Commission chargée d'examiner l'herbier de Dunal, en profitant de l'autorisation qu'a bien voulu donner à cet égard la veuve de l'illustre savant, et de présenter un rapport sur l'état de cet herbier à une des prochaines séances ordinaires de la Société à Paris.

La Société adopte cette proposition. Sont désignés pour faire partie de ladite Commission : MM. Cosson, E. Doumet, Durieu de Maisonneuve, J. Gay, Germain de Saint-Pierre et le comte Jaubert.

M. le Président communique une lettre de M. A. Passy, qui, retenu par des devoirs impérieux, exprime son regret de ne pouvoir se rendre à Montpellier, pour prendre part aux travaux de la session.

M. J.-E. Planchon rend compte de l'herborisation faite le 11 juin à Saint-Guilhem-du-Désert.

RAPPORT DE **M. J.-E. PLANCHON** SUR L'HERBORISATION DIRIGÉE PAR LUI, LE 11 JUIN, A SAINT-GUILHEM-DU-DÉSERT.

En remontant de six à sept kilomètres au-dessus d'Aniane le cours accidenté de l'Hérault, on rencontre, sur la rive gauche du fleuve, à l'entrée d'une magnifique gorge de montagnes, le village de Saint-Guilhem-du-Désert. Perdu dans cette austère solitude, ce lieu n'en est pas moins cher à l'artiste, à l'archéologue, au naturaliste, à tous ceux qui sentent le beau dans l'œuvre de Dieu, comme dans les débris de l'art arrachés à la barbarie des siècles. Une belle église romane, les restes honteusement ravagés d'un cloître, des traditions et des légendes qui remontent à la période carlovingienne ; voilà ce que l'archéologue vient demander à Saint-Guilhem, et ce dont nos guides en cette savante matière, M. Ricard, secrétaire de notre Société archéologique et M. Thomas, archiviste de l'Hérault, nous ont fait gracieusement les honneurs. Comme amateurs de beaux sites, le cours encaissé de l'Hérault, les cascades de la source des Clamouses (*Fons clamosus*), les sévères aspects de ces montagnes calcaires, suffisaient amplement à défrayer notre admiration. Mais ce côté de nos impressions, que le crayon de M. Laurens pourrait seul dignement traduire, est interdit au narrateur d'une excursion essentiellement botanique. Renfermons-nous dans ce dernier rôle, en supprimant les détails personnels qui font la vie d'un récit, mais que repousse la froide dignité de la science.

Partie de Montpellier avant l'aube, notre caravane se dirige d'abord vers Gignac par la route de Lodève. Vers le milieu du trajet, nous laissons à regret sur la gauche, l'intéressante localité botanique de Montarnaud, le seul point de notre flore locale où croisse le *Cistus crispus*. Ce curieux sous-arbuste est cantonné dans un espace assez étroit, dont le sol mêlé de graviers quartzeux (appartenant à la formation fluvio-lacustre : calcaire tertiaire d'eau douce) nourrit une colonie de plantes qui recherchent la silice (*Erica cinerea*, *E. scoparia*, *Helianthemum guttatum*, *Lavandula Stœchas*, etc.)

Plus loin, sur la route, nous atteignons la longue côte appelée *taillade de Gignac*. Il s'agit cette fois de la descendre. Laissant la voie battue aux voitures, les botanistes mettent pied à terre, et se dispersent dans les ravins qui sillonnent le côté gauche du chemin. Ici rien de pittoresque ne distingue les montagnes. Ce sont plutôt des collines uniformes, des mamelons arrondis, couverts d'un fourré de petits arbres et d'arbustes, parmi lesquels dominent les *Quercus Ilex* et *coccifera*, et qui rappellent à quelques égards les célèbres maquis de la Corse. Le fond du terrain est le calcaire lacustre, auquel se mêle toujours un peu de silice, qui s'y trahit par la présence du *Cistus salvifolius*. C'est ici, du reste, que les arbustes de la région de Montpellier semblent s'être donné rendez-vous. Mentionnons entre autres : *Quercus coccifera*, *Pistacia Lentiscus* et *Terebinthus*, *Amelanchier vulgaris*, *Coronilla glauca* (bien sauvage), *Spartium junceum* (espèce silicicole), *Ligustrum vulgare*, *Evonymus europœus* (tous deux spontanés), *Jasminum fruticans*, *Arbutus Unedo*, *Lonicera etrusca* et *implexa*, *Phillyrea angustifolia* et *latifolia*, *Passerina Thymelœa*, *Buplevrum fruticosum* (qui recherche aussi les dolomies), Vigne sauvage (probablement spécifiquement distincte de nos Vignes cultivées), etc.

Arrivés à Gignac, M. Lamouroux, maire de la ville, nous invite avec une prévenance hospitalière à visiter son jardin, où deux *Agave americana* présentent déjà des hampes florales très développées. L'occasion de voir en fleur ces curieuses plantes n'est pas rare à Montpellier, mais beaucoup de nos hôtes du nord la regardent comme une bonne fortune.

Rien de remarquable dans les riches alluvions de l'Hérault, sur la route de Gignac à Aniane. Plus loin, au pont de Saint-Jean-de-Fos, on entre dans une gorge étroite, qui laisse à peine un passage aux eaux de l'Hérault et à la route d'Aniane à Saint-Guilhem. Cette route offre au touriste une ravissante promenade : nous en jouirons au retour ; mais, pour le moment, nous devons gravir les montagnes qui la surplombent, en bordant la rive droite de l'Hérault. Ce sont des contre-forts de la Sérane, centre d'un vaste massif calcaire qui supporte des plateaux arides, connus dans le pays sous le nom de *causses*.

Traversant le village de Saint-Jean-de-Fos, près duquel nous trouvons, comme en Provence, la culture du Câprier sous les Oliviers, nous tournons à droite et sommes bientôt sur les rocailles d'une garrigue à végétation maigre et rabougrie. On y récolte en abondance l'*Orobus saxatilis*. Bientôt se montrent les dolomies de l'oolithe. Cette roche calcaire et magnésienne, très répandue dans les montagnes de cette région, contribue éminemment à leur imprimer un caractère pittoresque. Cédant plus vite que le calcaire environnant à l'action corrosive du temps, elle forme, ici, des crêtes dentelées ou crénelées comme des remparts naturels ; là, des aiguilles et des pyramides, des poupées à grosse tête, sortes de menhirs naturels capricieusement groupés en masses ou rangés en files. Le détritus de la roche est un sable fin et pailleté, d'apparence presque micacée. Diverses plantes s'y plaisent, que l'on trouve ailleurs, dans les sables siliceux ou même calcaires. Exemples : *Statice echioides*, *Aira canescens*, *Anchusa tinctoria*, *Coris monspeliensis*.

Le joli *Armeria juncea* De Gir. est particulier aux sables dolomitiques : il s'y mêle presque partout au *Sedum anopetalum*.

Partout, sur les dolomies compactes, de nombreuses plantes insinuent leurs racines dans les fissures de la roche. Citons, comme spéciales à ces rochers, dans notre région de Montpellier et des Cévennes, le *Globularia Alypum*, le *Kernera saxatilis*, le *Leucanthemum graminifolium*, l'*Iberis saxatilis*, l'*Æthionema saxatile* (qui vient pourtant au Serre-de-Bouquet, près d'Alais, sur des roches néocomiennes, non clairement dolomitisées), enfin les *Arenaria hispida* et *tetraquetra* qui sont très caractéristiques de la dolomie.

D'autres espèces, moins particulières à la roche dolomitique de Saint-Guilhem, y viennent néanmoins avec une prédilection marquée. Tels sont les *Daphne alpina*, *Rhamnus alpinus*, *Campanula speciosa*, et le ***Pinus Salzmanni*** Dun., qui mérite une mention spéciale parce qu'il est là dans sa localité classique et qu'il y forme des bois d'une étendue considérable.

Les premiers exemplaires de ce Pin que nous trouvons sur nos pas, se présentent comme des buissons clair-semés, rabougris, tortueux, souvent couchés, à peine hauts de 2 mètres et garnis de branches dès la base. Il y a loin de ces nains aux gigantesques *Laricio* de la Corse, que l'on suppose, non sans raison peut-être, appartenir à la même espèce botanique. Mais l'imparfaite croissance de ces exemplaires s'explique par la violence des vents qui les assaillent. Plus loin, dans les vallons abrités qui s'ouvrent vers le nord, dans le haut de la vallée du Verdus, l'espèce, plus normalement développée, forme des arbres d'un beau vert, assez droits, hauts de 5 à 6 mètres et groupés en masses assez denses. Dans ces conditions, et malgré leur taille peu élevée, les Pins sont une admirable décoration pour cette région des dolomies. Au lieu de la froide uniformité que présentent dans les plaines les plantations de Conifères, nous avons ici la scène la plus variée. Des blocs de rochers aux formes fantastiques, des arbres échelonnés sur les flancs abrupts ou sur les talus accidentés des vallons en hémicycle, partout le vert tendre, décorant, sans la dissimuler, la roche noirâtre ; une ombre assez claire pour abriter, sans l'étouffer, un tapis d'herbes et d'arbustes ; partout des fleurs rares qui font la joie du botaniste du nord, et réveillent même chez ceux qui les ont cueillies vingt fois, des impressions toujours vives. En nous voyant tous, vétérans ou novices, bondir d'une même ardeur sur ces bastions de rochers, d'autres que des naturalistes auraient pu sourire : tout aboutissait à la conquête d'un bel exemplaire de *Campanula speciosa* ou d'*Orchis fragrans*. Heureuse passion, qu'on pourrait souhaiter à beaucoup d'oisifs qui la raillent, ou de gens positifs qui la dédaignent !

Nous voici pourtant sur le cours supérieur du Verdus. Ce ruisseau n'est là qu'un mince filet d'eau, coulant à peine sur le sable, entre les blocs de pierre qu'il use, lorsque les pluies en font un torrent. Suivons le sentier qui longe sa rive droite. Bientôt nous quittons ses bords enclavés dans les précipices, et, nous dirigeant vers l'est, nous sortons en même temps des dolomies et des Pins. Encore quelques minutes de marche sur le flanc de la montagne, et nos regards plongent tout à coup dans la vaste et profonde gorge du Verdus qui vient aboutir à la vallée de l'Hérault. Je renonce à peindre un pareil tableau : il est unique, même dans cette région où les scènes imposantes abondent. Au fond, dans le lointain, au débouché de la gorge, le village de Saint-Guilhem, dominé par les crêtes déchiquetées des rochers où perche comme un nid d'aigle le château ruiné de Don Juan ; sous nos pieds, un abîme où serpentent les hardis zigzags du sentier ; à droite, d'énormes bastions de roches grises s'avançant comme des promontoires à pic ; à gauche, des pentes roides où l'industrie du paysan a su planter l'Olivier et la Vigne ; au milieu, le cours du Verdus, qui se déroule comme un filet argenté dans un ruban de verdure. L'ensemble a quelque chose de sévère, qui contraste avec l'aspect riant des vallons que nous venons de quitter. C'est un magnifique *specimen* de l'âpre nature des montagnes calcaires du sud de la France.

Mais revenons aux plantes qui nous attendent au passage. La plus intéressante est l'*Hieracium stelligerum*. On le voit sur les assises des rochers qui bordent la droite du sentier, en descendant vers Saint-Guilhem. Arrivé au village, nous y retrouvons les dolomies et leurs plantes caractéristiques.

Ici naturellement une halte. Visite à l'église, aux débris du cloître, sous la conduite de nos deux savants guides en archéologie. Nous reprenons la route d'Aniane, non sans admirer les bords de l'Hérault, et sans y cueillir des plantes intéressantes (*Stipa Aristella*, *Andropogon Gryllus*, *Buplevrum fruticosum*, *Globularia Alypum* à fleurs passées, *Arenaria hispida*), etc.

Nouvelle halte à Aniane. Nous en profitons pour visiter le jardin de la Maison centrale de détention, dont le directeur, M. Bravy, nous reçoit avec la plus aimable prévenance. Il y a là d'admirables exemplaires de *Magnolia grandiflora* et de Tulipiers, et d'autres arbustes exotiques de pleine terre, sans parler d'une intéressante collection de plantes grasses, formée par le directeur actuel (1).

---

(1) Les cinq grands *Magnolia grandiflora* du jardin de la direction de la Maison centrale ont été plantés en 1824 par l'ancien propriétaire, M. Farel. Le plus fort mesure en hauteur 16^{m},50 ; la circonférence du tronc, à la base, est de 1^{m},67, et de 1^{m},42 à un mètre au-dessus du sol. Un Tulipier planté à la même époque mesure

Il est déjà nuit : plus de plantes à recueillir ; d'ailleurs, les boîtes sont combles. Nous reprenons nos voitures, qui nous déposent vers minuit à notre point de départ du matin.

En résumé, l'excursion de Saint-Guilhem, à part l'intérêt du paysage qui la recommande à tout amateur de beaux sites, est une des plus fructueuses que puisse faire le botaniste, à l'extrême limite de la flore de Montpellier.

M. Martins, vice-président, fait remarquer que le *Pinus monspeliensis* Salzm. (*P. Salzmanni* Dunal) est probablement une variété du *P. pyrenaica* Lap., et que les doutes à cet égard pourront être éclaircis, car, d'une part, M. Vilmorin cultive dans ses pépinières le *P. monspeliensis* et pourra en communiquer des échantillons ; d'autre part, le Jardin des plantes de Montpellier possède un *P. pyrenaica* type, qui a été envoyé par Audibert.

M. J. Gay ajoute qu'il possède dans son herbier le *Pinus pyrenaica* recueilli à Campo, une des localités typiques citées par Lapeyrouse.

M. Martins fait à la Société la communication suivante :

FLORAISON EN PLEINE TERRE D'UN *AGAVE AMERICANA* AU JARDIN DES PLANTES DE MONTPELLIER, EN 1856, par **M. CH. MARTINS**.

En 1834, deux *Agave* furent plantés devant une maison de campagne des environs de Montpellier. En 1852, l'un d'eux commença à pousser sa hampe ; elle avait déjà la hauteur de 1m,23, lorsque la plante entière fut enlevée avec la motte et transportée au Jardin des plantes. Cette transplantation n'arrêta pas la croissance de cette hampe, qui s'éleva à la hauteur de 6m,35, et poussa 18 pédoncules chargés de 1883 fleurs. L'autre *Agave*, cédé par le propriétaire, fut transporté au Jardin dans l'automne de 1852, et planté sur le versant méridional de la butte appelée la Montagne, au milieu de Chênes-verts et d'autres arbres dont les racines ont envahi tout le sol. Néanmoins, le 13 mai 1856, on aperçut la hampe qui se faisait jour entre les feuilles ; elle avait déjà 1m,26 de hauteur. Ainsi donc, le premier de ces *Agave* a fleuri à l'âge de dix-huit ans, l'autre à celui de vingt-deux ans. C'est ce dernier dont nous allons décrire la floraison.

Le 31 juillet, sa hauteur totale était de 6 mètres, mais son accroissement n'avait pas été uniforme ; en effet, si on divise les quarante-huit jours pendant lesquels il a poussé en périodes de seize jours, on trouve que sa crois-

---

en hauteur 24m,30 ; sa circonférence au niveau du sol est de 2m,85, et à un mètre du sol, de 2m,31. Un *Lagerstrœmia indica* du même âge atteint 11 mètres de hauteur. (*Note communiquée par M. Bravy.*)

sance, très rapide au commencement, s'est successivement ralentie. Ainsi la hampe a poussé :

*Accroissement de l'*Agave *par périodes de* 16 *jours chacune :*

		Différence :
Du 14 au 29 mai	$1^{m},560$	
Du 30 mai au 14 juin	$1^{m},220$	$0^{m},340$
Du 15 au 30 juin	$1^{m},155$	$0^{m},065$
Du 1er au 16 juillet	$0^{m},770$	$0^{m},485$
Du 17 au 31 juillet	$0^{m},080$	$0^{m},690$

Ces nombres montrent que l'accroissement n'a pas été uniforme, mais que sa vitesse initiale s'est toujours ralentie. Ce ralentissement n'a pas été régulier, mais plus rapide vers la fin. La vitesse initiale s'est soutenue pendant le mois de mai, puis il y a eu un ralentissement moyen de $0^{m},021$ par vingt-quatre heures : pendant le mois de juin, la croissance s'est soutenue ; mais un nouveau ralentissement a commencé en juillet et a continué jusqu'à la fin du mois. Dans la seconde moitié de ce mois, la hampe ne croissait guère que d'un centimètre par vingt-quatre heures, tandis qu'en mai elle s'élevait presque de 10 centimètres dans le même espace de temps.

La croissance de la hampe des *Agave* est donc comme celle des tiges de tous les végétaux, rapide au début et se ralentissant à mesure qu'elle s'approche de son terme final. Elle n'est pas également rapide de jour et de nuit. Ainsi, pendant que le soleil était sur l'horizon, la hampe s'est élevée de $2^{m},715$, ou en moyenne de $0^{m},034$ par jour. Les croissances de la nuit, additionnées ensemble, ne donnent qu'une hauteur totale de $2^{m},070$, et l'accroissement nocturne moyen est de $0^{m},026$. Il est donc environ d'un tiers plus faible que l'accroissement diurne.

Il n'y a pas d'allongement de la hampe ; les parties formées conservent toujours la même longueur, car deux points marqués sur la hampe restent toujours équidistants, quelle que soit la croissance de celle-ci. C'est donc par l'addition de nouvelles cellules, par la superposition d'un nouveau cylindre, que se fait l'accroissement de la hampe. Si on place une lunette munie d'un fil d'araignée horizontal, de façon que la pointe du bourgeon terminal affleure le fil, on voit, au bout de quelques minutes, que la pointe du bourgeon a dépassé le fil, et on constate que l'accroissement se fait sans saccades.

La hampe portait 32 pédoncules chargés de 4162 fleurs. Les premiers se sont dégagés des bractées vers le 12 juillet, époque à laquelle la hampe avait $3^{m},83$ de hauteur.

Si l'on analyse avec quelque soin la cause de la croissance si rapide des hampes de l'*Agave americana*, on arrive aux conclusions suivantes : 1° La hampe peut se développer à un âge quelconque de la plante ; on a vu fleurir des rejetons d'*Agave* âgés d'un an, soit pendant, soit après la floraison du pied ;

mais en général ce ne sont que des vieilles plantes qui poussent une hampe; on le reconnaît très bien en Afrique, où ce végétal sert à former des haies; il n'est pas rare de voir dans une haie dix à douze *Agave* qui ont fleuri simultanément. 2° Il est évident que la floraison se fait aux dépens des sucs accumulés dans les feuilles. Turgescentes, remplies de séve avant la floraison, elles s'amincissent, s'affaissent à mesure que la hampe s'élève; et, quand les fleurs s'épanouissent, ces feuilles gisent sur le sol comme des rubans flétris. Le pied meurt, mais sa descendance est doublement assurée par les fruits qui succèdent à un certain nombre de fleurs et par les innombrables rejetons qui entourent le pied-mère. Les sucs accumulés dans la tige et les feuilles suffisent seuls au développement de la hampe, dont la croissance s'accomplit même lorsque la plante est séparée du sol. 3° L'accroissement s'opère suivant une loi organique, indépendante jusqu'à un certain point des agents extérieurs. Rapide d'abord, cet accroissement se ralentit de plus en plus, quoique la chaleur augmente à mesure que la saison s'avance; mais il y a plus: on ne trouve pas que, dans une période, il y ait une corrélation marquée entre la température de la journée et l'accroissement correspondant; l'action de la chaleur, si elle est réelle, n'est pas nettement accusée. 4° Il n'en est pas de même de la lumière; nous avons vu que l'accroissement diurne était d'un tiers plus fort que l'accroissement nocturne. Ce résultat n'étonnera aucun physiologiste; toutefois, il faut se garder de le généraliser, car les hampes du *Dasylirion gracile* Zucc. ont un accroissement plus rapide de nuit que de jour. Je n'entrerai pas dans de plus longs détails, me proposant de faire un travail complet sur la floraison des *Agave*, *Fourcroya*, *Dasylirion*; etc., sous le climat du midi de la France. Cette note et celle sur la naturalisation de l'*Agave* dans le midi de la France, insérée au t. II, p. 6, du *Bulletin*, sont deux fragments de ce travail.

M. J. Gay fait à la Société les communications suivantes :

SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES TROIS ESPÈCES DE LA SECTION *GAMON* DU GENRE *ASPHODELUS*, par **M. J. GAY.**

Le genre Asphodèle compte aujourd'hui une vingtaine d'espèces et peut être divisé en cinq groupes naturels que distinguent les catactères combinés de la végétation, de l'inflorescence et de la direction des parties florales. De ce nombre est le groupe *Gamon*, qui diffère de tous les autres, entre autres par ses fibres radicales façonnées en gros navets, par ses bourgeons écailleux, et par ses feuilles larges et carénées, comme celles du Poireau (1). Ce groupe ne renferme que trois espèces, mais ce sont les plus difficiles à distinguer, et celles dont la synonymie est la plus embrouillée, parce que chacune d'elles a été masquée, depuis bientôt un siècle, sous les deux noms d'*Asphodelus albus* et d'*Asphodelus ramosus*. Pour débrouiller ce chaos, les textes étant presque toujours insuffisants, j'ai dû visiter les jardins, visiter les herbiers et faire appel à tout ce que j'avais de correspondants ou d'amis dispersés dans le midi de l'Europe, ainsi que dans les parties limitrophes de l'Asie et de l'Afrique, partout enfin où je soupçonnais l'existence de l'une ou l'autre des espèces à reconnaître et à juger. C'est ainsi qu'en dix-huit mois j'ai pu réunir les matériaux et les documents nécessaires pour fixer mes idées sur la synonymie, jusque-là inextricable, des trois espèces, sur leurs caractères distinctifs et sur le rôle géographique que la nature a assigné à chacune d'elles. C'est ce dernier point que je veux seul traiter ici sommairement, le reste devant faire partie d'un travail que je prépare sur le genre Asphodèle et quelques genres voisins. Je ne puis cependant me dispenser de caractériser par une diagnose chacune des espèces dont je vais parler.

---

(1) C'est exactement la végétation de l'*Eremurus*, mais avec une structure florale différente.

1. ASPHODELUS ALBUS Mill.

A. caule simplici vel parcè ramuloso; bracteis atrofuscis; laciniarum floralium nervo viridulo; filamentis usque ad medium papilloso-scabris, unguibus oblongis, cuneato-ovatis, dorso plano-convexis, apice in filamentum sensim attenuatis; capsulâ mediocri, ellipsoideâ (8-12 *mm. longâ*, 6-10 *latâ*).

C'est une plante exclusivement européenne, dont l'aire occupe tout le territoire compris, d'une part, entre le 49^e et le 41^e degré de latitude; d'autre part, entre le 14^e et le 33^e degré de longitude à l'orient de l'île de Fer, et qui manque jusqu'ici à toutes les îles de la Méditerranée, ainsi qu'à l'Allemagne cisalpine tout entière.

Elle remplit tout le sud-ouest de la France, depuis le Finistère jusqu'aux Pyrénées, et depuis l'Océan jusqu'au plateau central de l'Auvergne. Presque partout ailleurs c'est une plante des montagnes, croissant dans la zone des Hêtres ou dans celle des Sapins, quelquefois même jusqu'à leur limite supérieure.

Elle est très répandue dans les Pyrénées et dans la Sierra de Guadarrama, qui sépare la Vieille de la Nouvelle Castille, et c'est dans cette dernière chaîne qu'elle a sa limite sud.

Après avoir fait lacune en Auvergne et dans la vallée du Rhône, elle reparaît dans les Alpes, qu'elle suit sans interruption, principalement sur leur versant méridional, depuis le col de Tende jusqu'en Carniole, et même jusqu'en Croatie, pour se replier de là vers le sud et descendre par la chaîne dalmate jusqu'en Albanie, où elle retrouve encore une fois sa limite par le 41^e degré de latitude. J'ai dit qu'elle manquait en Allemagne. Le

Dauphiné et le Valais sont jusqu'ici les seuls points où la plante ait été observée sur les versants ouest et nord de la grande chaîne des Alpes.

L'Apennin est une autre et dernière partie du domaine de notre plante, dans lequel on peut la suivre, presque sans interruption, depuis les Alpes maritimes jusqu'au Mont Gargano et au *Monte San-Angelo*, près de Naples, où elle s'arrête une troisième fois par 40°42′ de latitude. Ici encore l'*Asphodelus albus* est une plante des montagnes, mais avec une exception des plus remarquables. Il est un point de la campagne de Rome où il descend jusqu'au niveau de la mer ; ce point est la forêt de Nettuno, près Porto d'Anzo.

L'*Asphodelus albus*, tel que je l'entends avec le plus grand nombre des auteurs, comprend les *A. sphærocarpus* et *subalpinus* de la Flore de France de MM. Grenier et Godron. Le caractère par lequel on a voulu distinguer ici deux espèces, repose uniquement sur le plus ou moins d'écartement que subissent à leur base les valves de la capsule déhiscente, et je puis affirmer que ce caractère n'offre aucune fixité ; j'en ai souvent observé tous les degrés sur une même grappe fructifère. L'*Asphodelus albus* de M. Grenier est une autre espèce, comme on le verra plus loin.

2. ASPHODELUS MICROCARPUS Salzm. et Viv.

A. caule ramosissimo, thyrsoideo, ramis ipsis passim ramulosis paniculato ; bracteis saltem novellis pallidis, fulvescentibus ; laciniarum floralium nervo carneo ; filamentis supra unguem usque ferè ad medium papilloso-scabris, unguibus elliptico-subrotundis, sulco dorsali lato divisis, apice in filamentum abruptè attenuatis ; capsulâ parvâ, obovoideo-globosâ (7-8 *mm. longâ*, 5-6 *latâ*).

Celui-ci est plus méridional que le précédent. Pour le rencontrer en venant du nord, il faut franchir ici les Pyrénées, et peut-être même la Sierra de Guadarrama ; là, les montagnes de Provence, et plus loin toute la chaîne des Alpes, continuée jusqu'au Balkan et à la mer Noire. Mais au delà de ces barrières, la plante se trouve à peu près partout, depuis Lisbonne (sous le nom d'*Asphodelus æstivus* Brot.) jusqu'en Syrie et en Égypte, depuis Toulon et Constantinople jusqu'au delà du Tel algérien, embrassant ainsi dans toute son étendue le bassin de la Méditerranée, au delà duquel elle se propage même jusqu'aux îles Canaries.

C'est une plante des lieux bas, qui ne s'élève jamais dans les montagnes, et qui trouve son *maximum* d'altitude sur les plateaux de la Nouvelle-Castille et du Sahara algérien, où je suppose qu'elle a sa limite sud, au moins dans cette direction.

Elle est très répandue dans les parties méridionales et orientales du bassin de la Méditerranée, en Algérie, à Tunis, en Syrie, sur les côtes de l'Asie-Mineure (Mersina, Adalia, Smyrne, Constantinople), de la Grèce, de la

Dalmatie et de l'Italie, ainsi que dans les îles de ce vaste bassin, toutes peut-être sans exception. Elle est plus rare sur les côtes de France, où elle ne quitte pas le bord de la mer et où je ne lui connais que trois localités : Fréjus, Hyères et Port-Vendres (elle n'existe point à Marseille, car la plante indiquée sous ce nom dans le Catalogue de M. Louis Castagne, n'est autre chose que l'*Asphodelus fistulosus*, d'après les échantillons que l'auteur a bien voulu me communiquer lui-même). En Espagne, je ne la connais que dans la Nouvelle-Castille (notamment à Aranjuez, au pied de la Sierra de Guadarrama), dans l'Estramadoure, dans la province de Jaën et aux environs de Cadix, de sorte qu'elle pourrait bien faire lacune sur les côtes orientales de la Péninsule, depuis leur frontière nord jusqu'à Carthagène, ou même au delà. En Portugal, elle continue sa zone occidentale jusqu'aux Algarves, jusqu'à Lisbonne, jusqu'à Coimbre, etc., d'où elle passe aux îles Canaries, comme je l'ai déjà dit.

3. ASPHODELUS CERASIFERUS N.

A. caule simplici vel in ramos paucos longosque sæpiùs diviso; bracteis saltem novellis pallidis, fulvescentibus ; laciniarum floralium nervo carneo; filamentis supra unguem lævibus vel imâ basi solùm papilloso-scabris, unguibus elliptico-subrotundis, sulco dorsali lato divisis, apice in filamentum abruptè attenuatis ; capsulâ maximâ, sphæroideâ (15-20 *mm. longâ latâque*).

Cette espèce ne diffère de la précédente que par sa moindre ramification et par le triple volume de ses fruits ; mais il n'en faut pas davantage pour lui imprimer un aspect tout particulier, et aucun de ceux qui l'ont vue à Montpellier, où elle est commune, de ceux qui l'ont vue connaissant l'autre espèce, n'a pu douter qu'elle ne constituât une espèce distincte. Elle a, d'ailleurs, une distribution géographique bien différente, comme on le verra tout à l'heure.

C'est l'*Asphodelus ramosus* de Gouan et d'un très petit nombre d'autres auteurs. Mais comme le nom de *ramosus* a été fréquemment appliqué aux deux espèces précédentes, et que le vrai *ramosus*, originairement mal décrit par Miller et Willdenow, n'est plus reconnaissable aujourd'hui, je me vois obligé de lui donner un nouveau nom, et je suis heureux d'inaugurer ce nom à Montpellier, en le déduisant d'un texte qui se rapporte à la plante de ce même territoire, et en présentant à la Société la plante vivante, telle que nous l'avons récoltée dans les courses de ces jours derniers.

L'auteur dont je veux parler est J. Bauhin, qui, dans la dernière moitié du XVI^e siècle et avant l'année 1578 (par conséquent avant la fondation du Jardin de Montpellier sous Henri IV), étudiait ici la médecine ou y perfectionnait ses études médicales, et qui avait trouvé notre plante *ad unum milliare à Monspelio* (un mille d'Allemagne, c'est-à-dire deux lieues ou huit kilomètres) *quà itur Frontignan in colle saxoso* (c'est-à-dire dans la garrigue de Mireval, où j'ai été moi-même la voir ces jours derniers), et encore *inter Aquas mortuas et Arelatem copiosissimè, in sylvâ quæ dicitur la Vignède*, lieu où la plante croît encore aujourd'hui, si ce n'est dans la forêt indiquée, qui est inconnue à ceux auxquels j'en ai parlé, au moins et communément aux environs d'Aigues-Mortes.

Flores stellati, Ornithogali majores, foliis albis striâ rubrâ notatis constantes, apicibus luteis : quibus decidentibus capitula succedunt Cerasis paria, semen continentia copiosum triquetrum, fuscum. C'est en ces termes que J. Bauhin décrit la plante de Montpellier (*Hist.*, I, p. 625), et c'est de là que je tire le nom de *cerasiferus*, qui rappelle parfaitement et la forme et le volume du fruit de notre espèce.

Comme le précédent, l'*Asphodelus cerasiferus* est une plante du bassin de la Méditerranée ; mais son aire géographique est bien moins étendue, puisqu'il manque non-seulement aux îles Canaries, non-seulement à l'Algérie presque entière, mais encore à toute la Méditerranée orientale, y compris l'Italie, sans exception ni de la Sicile ni de la Sardaigne, îles et contrées qui entrent dans le domaine beaucoup plus vaste de l'autre espèce.

L'*Asphodelus cerasiferus* manque donc en Italie et dans les deux îles que j'ai nommées, d'après tous les échantillons et tous les renseignements que j'ai pu recueillir jusqu'ici. Mais il se trouve en Corse, aux îles Baléares, en Provence, en Languedoc, en Roussillon, en Portugal, et dans toute l'Espagne méridionale, à partir de Madrid, à moins qu'il ne faille en retrancher les côtes de Catalogne et de Valence, sur lesquelles je n'ai point de renseignements, pas plus qu'à l'égard de l'*Asphodelus microcarpus ;* d'où il suit qu'en Europe et à l'ouest de l'Italie, l'*Asphodelus cerasiferus* joue exactement le rôle géographique de cette dernière espèce. Mais celle-ci pénètre jusqu'aux îles Canaries, où la nôtre manque complétement, comme je l'ai déjà dit ; et elle couvre toute la côte d'Afrique, où la nôtre n'a jusqu'ici que deux localités, l'une algérienne, au Djebel-Bou-Kaschba, sur la frontière marocaine ; l'autre, à Tanger, près du détroit de Gibraltar.

En France, l'*Asphodelus microcarpus* ne quitte pas les bords de la mer. L'autre, plus robuste, s'avance en Languedoc dans l'intérieur des terres, jusqu'à la frontière nord du département du Gard, c'est-à-dire jusqu'à la limite des Oliviers, à 80 kilomètres environ du bord de la mer. Sur un autre point on le rencontre même à deux degrés de latitude de la côte méditerranéenne et à un degré moins quatre minutes des derniers Oliviers de la vallée du Rhône. C'est à Grenoble que se produit ce phénomène, et quoiqu'il s'y montre avec une légère altération du caractère spécifique (les bractées pâles dans le midi deviennent ici d'un brun noir très foncé, comme celles de l'*Asphodelus albus*), je ne doute pas que ce ne soit la même espèce qui remonte ainsi vers le nord pour y fonder une colonie disjointe.

En Languedoc, l'*Asphodelus cerasiferus* paraît avoir son *maximum* d'altitude à 800 mètres, notamment à Salagosse. A Grenoble, c'est à 1000 mètres. Mais c'est sur le flanc nord de la Sierra-Nevada qu'il déploie toute sa puissance ascendante, puisque là il s'élève, suivant M. Boissier (qui en parle sous le nom d'*Asphodelus albus*), jusqu'à 1833 mètres, 433 mètres plus haut que les derniers Oliviers, ce qui paraît prodigieux, et ne s'explique pas suffisamment par la différence des latitudes. L'*Asphodelus microcarpus* est bien moins robuste, puisqu'il ne dépasse pas la hauteur médiocre des plateaux de la Nouvelle-Castille et du Sahara algérien.

Ajoutons en terminant que l'*Asphodelus cerasiferus* paraît être indifférent à toutes les natures de terrain. C'est sur le calcaire qu'il vit à la Sierra-Nevada, ainsi qu'à Grenoble et dans la majeure partie du Languedoc; mais à Salagosse, dans le département du Gard, c'est sur le granit. Les sables siliceux lui conviennent également, et c'est sur ce terrain, tassé et un peu humide, qu'on le trouve sur la côte du Languedoc, particulièrement sur l'étroite langue de terre qui, entre Cette et Agde, sépare la mer de l'étang de Thau, localité où il est très commun et de la plus belle venue. C'est enfin sur les collines gypseuses, qu'au rapport de M. Graells, on le trouve à Aranjuez et sur le plateau de la Nouvelle-Castille. Je ne crois pas que l'*Asphodelus microcarpus* soit aussi accommodant, et je serais porté à croire que partout il vient sur le calcaire.

Je ne puis omettre de dire que l'*Asphodelus albus* de la nouvelle Flore de France est un mélange de notre espèce et du vrai *albus*, tel que je l'ai défini plus haut. La description est, je crois, tirée de notre plante; mais les auteurs y comprennent l'*Asphodelus albus* lorsqu'ils le font croître ailleurs que dans la région méditerranéenne et à Grenoble, c'est-à-dire *sur les bords de l'Océan*, ainsi que *dans les basses montagnes des Alpes et des Pyrénées*. (Grenier et Godron, Fl. de Fr., t. III, p. 225.)

L'*AGAVE AMERICANA* CONSIDÉRÉ DANS SES MOYENS DE REPRODUCTION PAR BOURGEONS SOUTERRAINS, par M. J. GAY.

Dans une précédente séance de notre Société (1), il a été question du mode de reproduction de l'*Agave americana*, et notre confrère, M. Vaupell, de Copenhague, a fait justice du préjugé très répandu, d'après lequel cette plante mourrait tout entière après avoir fleuri. Il a fait voir que si effectivement la plante ne survivait pas à l'effort de végétation d'où était sortie tout à coup sa hampe florale gigantesque, elle ne mourait du moins qu'après avoir assuré sa reproduction par des rhizomes souterrains issus de sa souche, ce qu'attestait d'ailleurs le témoignage positif de plusieurs auteurs dignes de foi.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 43-48.

Mais ce point mis hors de doute, plusieurs questions restaient en suspens, au moins dans mon esprit, et d'abord celle de savoir si les rejetons de l'*Agave* étaient des produits axillaires ou s'ils provenaient de bourgeons adventifs ? Sans que nous eussions ni l'un ni l'autre vérifié le fait, M. Vaupell inclinait pour la seconde alternative et moi pour la première. Ce n'était de part et d'autre qu'une opinion, à laquelle manquait encore l'observation directe. Pour y procéder, les circonstances semblaient être ici des plus favorables. Non-seulement l'*Agave* vit ici en pleine terre, non-seulement il y est fréquemment cultivé, mais j'avais un sujet à ma disposition : c'est celui même qui a fleuri l'année dernière au Jardin des plantes, celui dont M. Martins vient de nous parler et dont la hampe florale est sous nos yeux, longue de six mètres et aujourd'hui desséchée. Cette hampe avait été sciée transversalement à quelques pouces au-dessus du sol. La souche restait en terre, avec les tronçons de quelques basses feuilles, et entourée de nombreux rejetons pleins de vie. Telle était l'occasion, j'ai voulu la saisir, et j'apporte ici à la Société le tribut de mes observations malheureusement bien peu satisfaisantes.

Avec l'autorisation de M. Martins, la souche restée en terre en a été extraite avec les précautions requises pour conserver entiers, autant qu'il était possible, tous ses appendices, après quoi j'ai aussitôt procédé à son examen, assisté de nos confrères, MM. Cosson, le comte Jaubert, Martins et Planchon, qui avaient bien voulu me prêter le secours de leurs yeux et auxquels s'était encore adjoint M. Gervais, doyen de la Faculté des sciences.

La souche ainsi mise au jour et renversée sur elle-même se présentait sous la forme d'un cylindre, long d'environ 50 centimètres sur environ 20 de diamètre. Sa base était tronquée et entourée de nombreuses fibres radicales circulairement disposées, comme est le plateau des plantes bulbeuses et comme sont généralement les souches monocotylédones dont le pivot radical a disparu. Au sommet du tronçon tenaient encore plusieurs bases de feuilles coupées par la scie. Au-dessous de ces feuilles, le reste du cylindre était abondamment tapissé de courts et menus débris fibreux, provenant sans doute de la décomposition d'anciennes feuilles, mais où il était très difficile, si ce n'est impossible, de distinguer avec certitude et les entre-nœuds très rapprochés de ces feuilles et leur vrai point d'attache.

Autour de cette masse ainsi constituée, flottaient de nombreux rhizomes terminés en rosette, simples ou rameux, longs de 50 à 100 centimètres, détachés à angle droit ou entortillés autour de la souche, sans doute par suite de la gêne qu'une banquette trop étroite avait apportée à leur extension horizontale. Plusieurs de ces rhizomes étaient depuis longtemps séparés de leur souche, vivant de leur propre vie et armés pour cela de racines adventives. D'autres s'étaient rompus pendant la manœuvre de l'extraction, et on ne retrouvait plus même leurs bases au milieu des débris où elles avaient pris naissance. C'est ainsi que cinq rhizomes seulement, sur un nombre plus que quadruple, purent être suivis jusqu'à leur point d'attache et furent jugés propres à donner des lumières sur la question en litige. Examen fait de ces cinq rhizomes, avec tout le soin dont nous étions capables, nous avons d'abord reconnu que tous étaient souterrains et qu'aucun d'eux ne naissait à l'aisselle des feuilles supérieures, je veux dire de celles dont les bases encore subsistantes couronnaient le sommet du tronçon à fleur de terre. Tous partaient de la partie sous-jacente et en grande partie dénudée de l'axe, là où toute trace de feuilles et de cicatrices avait à peu près disparu. C'est sur ce terrain mal disposé que trois fois nous avons vu naître le rhizome parmi des fibres radicales, sans pouvoir distinguer autrement le point de son origine. Une quatrième fois, il nous a paru sortir du bourrelet saillant d'une cicatrice de feuille, mêlé encore ici à des fibres radicales, dans une situation qu'on peut croire extra-axillaire. Une fois seulement sur cinq, cette origine extra-axillaire nous a paru évidente, parce qu'ici le point d'attache était sensiblement supérieur à la cicatrice foliaire, dans un entre-nœud à la vérité très court.

J'avais prévu qu'avec la plante adulte, cette recherche présenterait de grandes difficultés, et supposé que peut-être les jeunes rosettes terminant les rhizomes de la plante-mère révèleraient plus facilement le secret de l'insertion (*loc. cit.* p. 47.). J'étais dans l'erreur, car, des nombreuses rosettes provenant de la plante dont il vient d'être question, une seule m'a offert des rhizomes naissants, et j'ai le regret de dire que leur examen ne m'a rien appris. Très jeune était cette rosette, puisqu'elle n'avait encore développé que deux ou trois feuilles vertes, celles-ci longues de 20 centimètres au plus, et par conséquent très courtes en comparaison de la souche-mère, dont les feuilles mesurent jusqu'à 2 mètres. Mais ici comme dans la plante adulte, les rhizomes naissants se sont montrés au-dessous des feuilles mortes précédant les feuilles vertes de la rosette, là où les feuilles plus anciennes n'avaient laissé ni limbe, ni cicatrice, ni par conséquent aucun point de repère pour juger de leur vraie situation. Leur voisinage des fibres radicales, tout au bas de l'axe, était la seule circonstance qui permît de supposer qu'ils procédaient d'un bourgeon adventif plutôt que d'un bourgeon axillaire. Ces jeunes stolons de la jeune rosette, au nombre de trois, n'avaient encore développé aucun bourgeon terminal. Gros comme une mince ficelle et couverts d'écailles imbriquées et charnues, ils ne mesuraient encore que 12 ou 20 millimètres. Laissés en place ils auraient pu s'allonger jusqu'à un mètre, comme ceux de la souche-mère, se fortifier jusqu'à prendre l'épaisseur du petit doigt, et se partager en deux, trois ou plusieurs rameaux, terminés chacun par une rosette. Dans cet état de développement, les écailles ont grandi, elles se sont écartées, et quoiqu'elles soient en partie desséchées, on voit clairement que c'est de leur aisselle que sortent les rameaux.

Il résulte de ce qui précède, que, sans avoir aucune certitude résultant des faits observés, je n'ai point cependant à contredire M. Vaupell, en ce qui touche son opinion sur la nature des rhizomes de l'*Agave*. Au contraire, je suis aujourd'hui disposé à croire, comme lui, que ces rhizomes ne sont pas des rameaux axillaires, mais des axes nés de bourgeons adventifs. C'est le contraire de ce que j'avais d'abord supposé, lorsque je n'avais pour me diriger que l'affinité de l'*Asphodelus luteus* (*loc. cit.* p. 47). Si le fait vient à se vérifier par d'autres observations, il sera d'autant plus remarquable que les divisions du rhizome lui-même sont très certainement des rameaux axillaires, comme je l'ai dit plus haut.

A quelle époque de la vie de la plante naissent les rhizomes dont les rosettes doivent pourvoir à sa reproduction? On pouvait supposer que c'étaient des enfants de la vieillesse arrivant juste à point pour remplacer la mère, épuisée par l'enfantement de la hampe florale ; mais il n'en est rien. A tous les âges, sauf de rares exceptions, la souche de l'*Agave* se montre accompagnée de rejetons, plus ou moins nombreux et plus ou moins développés, depuis quelques centimètres jusqu'au *maximum* d'un mètre. C'est, du moins, ce que j'ai vu chez M^{me} de Saint-Georges, à Langaran près Montpellier, où sur vingt-six individus alignés au pied d'un mur tourné au midi et à tous les degrés de développement (1), j'en ai à peine pu compter deux ou trois qui fussent privés de rejetons. C'étaient de jeunes sujets, mais la différence ne tenait point à l'âge, puisque d'autres sujets de la même taille, plantés tout auprès, étaient accompagnés de rejetons, comme ceux d'un âge plus avancé. Quant aux sujets adultes, je n'en ai vu qu'un seul qui parût ainsi dégarni, mais celui-là n'était point à Langaran, c'était un frère de celui dont j'ai décrit plus haut la souche. Planté comme lui en 1834 et transporté au jardin de Montpellier en 1852, il attend dans le carré des plantes officinales une floraison plus ou moins prochaine. Ceci est un exemple d'une extrême paresse. J'ai cité plus haut l'exemple tout contraire d'une jeune rosette tenant encore à la plante-mère, qui avait déjà ses commencements de rhizomes. Ces différences dépendent sans doute de la nature du sol, plus ou moins meuble ou compacte, et fournissant à la plante des aliments plus ou moins favorables à son développement souterrain.

Il me reste à dire quelques mots sur un phénomène très remarquable que m'a présenté la souche dont plus haut j'ai décrit l'appareil stolonifère. Cette souche a fleuri, comme M. Martins vient de nous le dire, après vingt-deux ans de plantation et elle est morte après fructification, laissant autour d'elle de nombreux rejetons pleins de vie. Tous ces rejetons, maintenant séparés de leur mère, vivront désormais de leur vie propre et, transplantés dans un lieu convenable, ils pourront, à leur tour, arriver à floraison, après avoir traversé une période plus ou moins longue d'accroissement et de renforcement. Ce temps a été de vingt-deux ans pour la plante ici présente. Il pourra être moindre sous un climat plus chaud, et même réduit à dix, à cinq, ou à quatre années (Vaupell, *loc. cit.* p. 45) ; mais ce qui est tout à fait anormal, c'est de voir ces mêmes rejetons anticiper leur floraison avant tout renforcement et alors même qu'ils tiennent encore à leur mère récemment frappée de mort. Tel est cependant le phénomène qu'offre en ce moment la souche dont nous venons de faire l'autopsie et dont nous avons ici l'axe floral desséché sous les yeux. Je présente à la Société trois jeunes rejetons issus de cette souche et précédés de leur rhizome, qui, par cette singularité, se distinguent de tous leurs frères, en beaucoup plus grand nombre, dont le bourgeon terminal est encore contracté en rosette. Ici la rosette primordiale s'est desséchée, et elle n'existe plus que sous la forme de lambeaux écailleux, mais son axe s'est développé en une tige florale très simple et longue à peine de 3 centimètres, sur 15 millimètres de diamètre à la base. Les feuilles qui garnissent cette tige décrivent une spirale très allongée. Elles sont plus rapprochées et plus courtes à la base et au sommet de l'axe, plus longues et plus lâches dans le milieu. Plusieurs des inférieures et des moyennes ont à leur aisselle un bourgeon foliaire très distinct. Plus haut, les feuilles se raccourcissent, elles passent graduellement à la forme de bractées, et là apparait à toutes les aisselles (les sept dernières dans l'échantillon que je tiens à la main) un bourgeon floral plus ou moins développé et d'autant plus parfait qu'il nait d'une aisselle plus supérieure. De ces sept bourgeons floraux, les quatre inférieurs se composent d'un pédoncule charnu très court relativement à la feuille florale, et d'un limbe avorté, de consistance scarieuse, sans étamines ou avec des étamines purement rudimentaires, et, à ce qu'il m'a semblé, sans aucune trace de cavités ovariennes. Les trois bourgeons supérieurs paraissent, au contraire, munis de tout l'appareil qui constitue une véritable fleur solitaire dans son aisselle, puisqu'on y distingue un court pédicelle articulé au sommet, un ovaire cylindrique de 20 millimètres de longueur, un limbe supère encore fermé, de forme ellipsoïde, mesurant 10 millimètres de longueur sur 6 ou 8 de largeur, enfin une grosse anthère faisant effort sur un des côtés du bouton pour sortir de son étroite prison, cette anthère jaune, toutes les autres parties vertes et charnues comme il convient à une fleur encore vierge. Les trois fleurs s'ouvriront en leur temps pour manifester plus amplement leur structure, et j'espère les voir s'épanouir, car la tige qui les porte et que je veux soigneusement conserver à sec jusque-là, paraît animée d'une vitalité sans égale (1).

---

(1) De ce nombre étaient deux pieds adultes, dont la hampe florale se développait sous la forme d'une puissante et gigantesque asperge. Une de ces hampes, mesurée par M. Martins en ma présence et celle de M. le comte Jaubert, avant toute apparition de rameaux floraux, avait 4^{m},91 de longueur sur 0^{m},58 de circonférence à 0^{m},20 au-dessus de sa base.

Voilà donc trois bourgeons d'*Agave* développés en tige fleurie, longtemps avant le terme ordinaire et sur la même souche qui a produit, il y a douze mois, la magnifique hampe florale qui se dresse devant nous ; des nains, d'un pied à peine, succédant de très près à un géant de dix-huit pieds ! Ils auraient pu fleurir l'année dernière tout aussi bien que celle-ci, et alors se fût produit le phénomène de plusieurs rejetons d'*Agave* fleurissant en même temps que la souche-mère, phénomène dont M. Vaupell cite un exemple observé en 1705, par le Danois Siricius, sur une plante cultivée en orangerie. Je ne trouve aucun autre fait du même genre se rapportant à l'*Agave*, aucun fait même analogue, dans aucun des livres que j'ai pu consulter. Personne depuis Siricius n'a parlé, que je sache, de bourgeons de l'*Agave* arrivés si prématurément à floraison.

P. S. (Septembre 1857.) Le phénomène vu par Siricius n'a pas tardé à se reproduire, et cela à Langaran, au pied d'un des deux *Agave* que j'y avais vus préparant leur floraison sous la forme de longues et puissantes asperges. Plusieurs des rejetons issus de cette souche se sont montrés prêts à fleurir, en même temps que leur mère. Le 7 août, M. Martins a bien voulu m'envoyer vivant un de ces rejetons. Il mesurait un mètre hors de terre, et il portait quatorze boutons de fleurs que j'ai vus s'ouvrir successivement sur ma fenêtre, sans plantation du sujet ni arrosement quelconque. Son inflorescence formait une panicule composée de quatre grappes scorpioïdes, et il différait en cela des individus plus faibles que j'avais observés au Jardin de Montpellier, dans lesquels l'inflorescence appauvrie ne montrait qu'une simple grappe. Quoi qu'il en soit, il est aujourd'hui démontré que ces rejetons de l'*Agave* peuvent arriver à floraison, au moins accidentellement, tantôt en même temps que leur mère, tantôt l'année suivante et après qu'elle a cessé de vivre.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR UNE TRANSFORMATION DU CHATON FEMELLE EN RAMEAU PERSISTANT, CHEZ LE *SALIX BABYLONICA*, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Le *Salix babylonica* (Saule-pleureur) dont nous ne possédons, comme on sait, que le sexe femelle en Europe, m'a fourni, cette année (1857), une observation tératologique d'un assez grand intérêt. A l'époque de sa floraison (dans les premiers jours d'avril), je remarquai que les rameaux florifères d'un Saule-pleureur, situé dans le jardin de Costebelle près Hyères (Var), étaient chargés de ramuscules d'un aspect insolite, et je m'assurai, au premier examen, que ces ramuscules n'étaient autre chose que des chatons dont les carpelles avaient démesurément grandi et dont les feuilles constituantes tendaient à revêtir la forme et les dimensions des feuilles caulinaires normales. L'arbre, qui est de très grande taille, ne présentait pas en quelque sorte une seule branche dont plusieurs chatons n'eussent subi cette transformation ; mais les épis transformés se trouvaient çà et là, sur le trajet d'un rameau, souvent immédiatement précédés et immédiatement suivis par des chatons qui ne participaient en rien à l'anomalie. J'insiste sur ce point, car dans le plus grand nombre des cas où un rameau florifère est atteint de virescence (transformation en feuilles des divers organes de la fleur), toutes les inflorescences de la tige et du rameau, ou toutes les fleurs de l'inflorescence, sont plus ou moins complétement atteintes de la même anomalie. Quelques jours plus tard, je rencontrais à Hyères et à Toulon (dans la cour de l'arsenal) d'autres *Salix babylonica* présentant un état identique.

---

(1) Deux de ces fleurs ont successivement avorté avant leur épanouissement ; la troisième seule, la terminale, s'est régulièrement développée, et c'est le 1er août que je l'ai vue, dans toute sa perfection, avec son court pédicelle articulé au sommet, son long ovaire adhérent térétiuscule à trois loges multi-ovulées, son périgone à six lobes dressés, et ses six filaments, tous longuement exserts.

Ces chatons et ces fleurs atteints de virescence offrent les particularités suivantes : le chaton, caduc à l'état normal, devient persistant à cet état anormal, et constitue une sorte de rameau court, d'apparence monstrueuse. J'ai trouvé sur les mêmes arbres de petits axes desséchés et dépouillés de feuilles, qui ne sont autre chose que les axes de chatons foliacés anormaux, semblables à ceux de cette année, qui s'étaient développés l'année dernière; mais, dans quelques cas, la partie supérieure seule du rameau anormal s'était desséchée, et des rameaux axillaires nés à la partie inférieure avaient continué à vivre.

Un fait non moins remarquable consiste dans la grandeur relative des bractées des chatons normaux et des chatons anormaux. En effet, tandis qu'à la base des chatons normaux on trouve souvent des feuilles florales de la dimension des feuilles raméales, dans les chatons anormaux dont les carpelles ont pris une ampleur excessive les bractées sont à peine de la longueur des pédicelles ; il y a là une sorte de compensation organique; il est néanmoins bizarre que les feuilles d'un axe primaire robuste (le rachis du chaton) soient moins développées qu'à l'état normal, lorsque les feuilles des axes secondaires très grêles représentés par les pédicelles, sont d'une ampleur démesurée.

La longueur des fruits foliacés est de un à trois centimètres, leur largeur d'un demi-centimètre à un centimètre, leur couleur est d'un brun vert, leur consistance est membraneuse. Tantôt ils sont fermés et terminés par un style indivis ou bifide (carpelles soudés entre eux dans toute leur longueur y compris les styles, ou soudés seulement jusqu'au niveau de la partie stylaire); ces fruits ont alors tout à fait l'aspect de la silique de certaines Crucifères (des *Brassica*, par exemple, à siliques anormales foliacées); tantôt, et souvent sur un même épi, les deux carpelles foliacés sont dissociés à leur sommet ou dans leur partie supérieure, et le fruit est béant; tantôt enfin les feuilles carpellaires retournent plus complétement encore à la forme foliacée : elles sont libres dans la plus grande partie de leur étendue, et elles sont, dans leur partie supérieure, de la dimension et de la forme des feuilles normales.

L'examen de ce fruit déformé est extrêmement intéressant au point de vue de la connaissance précise de la structure du fruit normal. On sait, en effet, que les espèces du genre *Salix* présentent tantôt deux, tantôt quatre stigmates ; la déhiscence normale du fruit en deux valves devait déjà faire penser que ce fruit se compose de deux carpelles à stigmates bipartits ; l'anomalie que nous avons sous les yeux vient confirmer l'exactitude de cette manière de voir. Le fruit anormal se compose en effet de deux feuilles foliacées, représentant chacune un des deux carpelles. Les bords des feuilles carpellaires (qu'elles soient entièrement soudées ou en partie libres) ne présentent sur leur bords, ni à leur base, aucune trace d'ovules ; aucun point glanduleux n'en indique un rudiment ; mais l'axe de la fleur se prolonge lui-même en un véritable rameau feuillé, qui se trouve renfermé entre les deux valves. J'ai rencontré chez les Crucifères des cas analogues, dans lesquels l'axe de la fleur était continué par un rameau feuillé ; les deux feuilles carpellaires à demi foliacées, représentant la silique, portaient des ovules rudimentaires sur leurs bords, et ne pouvaient par conséquent laisser penser que l'axe central prolongé en rameau feuillé pût représenter un placenta chargé d'ovules transformés en feuilles.

Enfin, dans notre *Salix*, certaines fleurs de la base du chaton, les plus vigoureuses, sont franchement transformées en rameaux, ou représentées par des rameaux ; l'analogie seule peut faire reconnaître les deux feuilles opposées qui se trouvent à la base de ces rameaux, pour les deux feuilles carpellaires d'une fleur transformée; ces deux feuilles sont complétement libres, elles sont munies de leurs stipules et elles ne diffèrent que par leur position opposée, et non alternante, des feuilles d'un rameau normal.

M. Touchy est d'avis que cette monstruosité n'est point une hypertrophie des carpelles, car on voit les chatons mâles des Saules subir la même altération, mais une hypertrophie des enveloppes florales produite par un insecte (*Cynips*) qui devient une cause d'irritation.

M. Germain de Saint-Pierre reconnaît que l'hypertrophie localisée dans les feuilles du chaton des Saules peut être causée par la piqûre d'un insecte, bien qu'il n'ait pas trouvé de larves dans les chatons hypertrophiés du *Salix*, comme on en trouve dans les galles du Rosier et du Chêne (galles qui sont occasionnées, non par la piqûre du *Cynips* qui dépose ses œufs dans le tissu de la plante, mais par la succion continue des larves sorties des œufs et qui vivent sur la plante jusqu'à leur métamorphose). Du reste, il maintient que les les feuilles carpellaires du *Salix babylonica* (arbre dont le sexe mâle n'existe pas en Europe) sont le siége principal de l'hypertrophie dont il s'agit ici, et il présente, à l'appui de sa manière de voir, les chatons déformés du *Salix babylonica* et le dessin des parties analysées et grossies.

NOTE SUR LES FLORAISONS ANTICIPÉES, DITES FLORAISONS TARDIVES,

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

On désigne généralement sous le nom de *floraison tardive*, la floraison d'un arbre qui, après avoir fleuri au printemps à l'époque normale, refleurit de nouveau la même année en automne. Cette dernière floraison dite tardive ne serait tardive en réalité que si la floraison du printemps n'eût pas eu lieu et eût été retardée jusqu'à l'automne ; mais lorsque, après une floraison vernale, il se développe une floraison d'automne, cette floraison, loin d'être appelée tardive, doit être dite *anticipée ;* elle appartient en effet à la floraison qui aurait dû normalement se produire au printemps suivant. Ce sont des fleurs qui n'auraient dû s'ouvrir qu'après l'hiver qui, sous l'influence des dernières chaleurs de l'automne, se sont, en quelque sorte, trompées de saison et se sont épanouies hâtivement; elles sont ordinairement frappées de mort par les premières gelées. Il est rare d'ailleurs que la fécondation s'opère chez ces fleurs sans avenir.

Plusieurs jeunes Marronniers d'Inde plantés sur la nouvelle promenade de Nîmes, se sont couverts de fleurs dans les derniers jours d'octobre 1856 ; un de ces arbres présentait dix-huit à vingt grappes magnifiques. J'ai vu ces arbres le 20 novembre : les grappes anticipées étaient alors réduites à leur axe portant encore quelques débris de fleurs, et les arbres dépouillés de leurs feuilles ne différaient plus de ceux qui n'avaient pas refleuri. Vers le 15 décembre de la même année, j'ai trouvé, dans une terre cultivée au bord de la mer, dans les environs d'Hyères, un Amandier chargé de fleurs; cet arbre est abrité du nord par la colline et les débris du couvent de l'Almanarre (construit sur les ruines des murailles romaines de *Pomponiana*, entées elles-mêmes sur des bases de murailles pélasgiques) ; un mois plus tard, dans les derniers jours de janvier, la floraison normale des Amandiers a commencé; cette floraison était complète le 10 février et s'est terminée quinze jours plus tard, dans les variétés les plus tardives. C'est à peu près vers cette dernière époque que l'Amandier fleurit sous le climat de Paris.

J'ai rencontré aux environs d'Hyères quelques rameaux de Myrte fleuris en décembre et janvier (l'époque normale de la floraison du Myrte est le mois de juillet); j'ai également rencontré à Hyères et aux environs, des Orangers abrités par des murs et exposés au midi, chargés de boutons entr'ouverts le 10 janvier; cette floraison a été imparfaite (l'époque normale de la floraison de l'Oranger est la fin de mai et le commencement de juin).

L'activité de la végétation, dans les climats méridionaux, rend ces exemples de floraison anticipée plus fréquents dans le midi que dans le nord et le centre de la France, où ils ne sont cependant pas rares pendant nos automnes alternativement chauds et pluvieux ; les Poiriers et les Pommiers de nos vergers nous en offrent souvent des exemples.

M. Martins partage la manière de voir de M. Germain de Saint-Pierre. Il dit qu'au Jardin des plantes de Montpellier, dans la grande allée des Marronniers, on voit chaque année quelques-uns de ces arbres refleurir en septembre et en octobre. Ce sont des pieds souffrants et dont la végétation est peu active.

M. Touchy est aussi d'avis que ces floraisons anticipées sont surtout le résultat des grandes sécheresses de l'été. Lorsque la première pluie d'automne survient (en septembre), un brusque changement s'opère, la température devient douce et humide, et la végétation reprend une activité nouvelle qui fait fleurir quelques arbres, notamment les Marronniers et les arbres fruitiers. En décembre 1839, on a mangé des cerises rouges chez M. Dupin, secrétaire de la Société d'agriculture de l'Hérault. Souvent ces floraisons intempestives sont bientôt suivies de la mort de l'arbre qui les produit.

NOTE SUR QUELQUES FAITS D'EXPANSIVITÉ (PARTITION OU DÉDOUBLEMENT ET TENDANCE A LA PARTITION), par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Les exemples du phénomène de l'*expansivité* (ou diruption) me paraissent aussi fréquents dans les climats méridionaux que dans le centre et le nord de la France. Si, pendant une partie de l'année, la sécheresse est excessive en Provence, il est des saisons pendant lesquelles les pluies sont abondantes ; et la durée de ces dernières périodes est suffisante pour déterminer la production d'anomalies qui nous paraissent être, dans certains cas, un des résultats de l'action prolongée de l'eau ou de l'humidité sur les plantes dont le tempérament est approprié aux terrains secs, ou, tout au moins, ne l'est pas aux stations aquatiques.

J'ai rencontré (15 décembre 1856) un *Bellis perennis*, dont un pédoncule se terminait par deux capitules adossés et repoussés l'un par l'autre, de manière à former un angle avec le pédoncule ; les autres capitules de la même rosette de *Bellis* étaient parfaitement normaux, et les fleurs du capitule dédoublé étaient normales. J'ai eu plusieurs fois occasion d'observer, aux environs de Paris, des cas d'expansivité analogues dans les capitules du *Dahlia*, du *Scabiosa atropurpurea* et du *Dipsacus fullonum* ; mais ces diverses espèces étaient cultivées ; or, les conditions dans lesquelles les plantes sont placées par la culture sont généralement favorables à la production des anomalies. Le *Bellis perennis* observé aux environs d'Hyères était, au contraire, spontané et croissait sur la berge d'un fossé.

Un buisson de *Myrtus communis*, croissant dans une gorge humide et ombragée, m'a présenté (10 janvier), parmi des rameaux normaux, mais à feuilles plus amples et plus molles qu'à l'état ordinaire, quelques rameaux dont les feuilles étaient régulièrement ternées ; plusieurs verticilles émettaient, à l'aisselle de chacune des trois feuilles, un rameau à feuilles normalement disposées. Un autre rameau du même arbre m'a présenté, parmi des feuilles normales, une feuille bipartite à une seule nervure médiane à la base ; cette nervure se partageant supérieurement en deux nervures qui jouent chacune le rôle de nervure médiane pour chacune des deux partitions de la feuille. Cette feuille, qui présente, comme toutes les feuilles dédoublées, l'aspect de deux feuilles soudées, occupe manifestement, dans la série, la place d'une feuille unique ; la feuille située au-dessous et la feuille située au-dessus sont normales par leur position et par leur forme. J'ai déjà fait remarquer que le dédoublement partiel des feuilles est le premier degré de leur multiplication accidentelle ; un même individu nous offre ici le dédoublement partiel sur une branche, et sur d'autres branches, une multiplication complète et régulière, des feuilles ternées remplaçant des feuilles alternes. Enfin, une forte branche présentait l'état de fasciation (aplatissement ou hypertrophie tendant au dédoublement), état qui est à la partition des axes ce que le dédoublement incomplet de la nervure médiane est à la multiplication des feuilles. J'ai trouvé au même état, c'est-à-dire à branches, les unes normales, les autres à feuilles ternées, le Lilas commun planté dans un jardin (Costebelle), au voisinage d'une source, et, dans le même jardin, un Œillet de semis, dont l'une des premières feuilles était profondément bipartite ; la feuille opposée à cette feuille bipartite était normale. Enfin, je mets sous les yeux de la Société un rameau de *Phytolacca dioica*, qui provient du Jardin des plantes de Montpellier, et que je dois à l'obligeance de notre vice-président M. Ch. Martins, le savant directeur du Jardin. Ce rameau, à feuilles nombreuses, disposées en spirale, à tours rapprochés, est un exemple remarquable d'un axe fascié à sa base et terminé en plusieurs partitions, dont les unes sont elles-mêmes de forme aplatie ou rubanée, et dont une autre est de forme cylindrique et constitue un rameau de structure normale à feuilles normalement disposées.

M. Julien Jeannel dit qu'il a observé le phénomène de la fasciation sur des feuilles de Grenadier et d'Olivier, ainsi que sur des grappes de raisin.

M. Planchon ajoute que les Câpriers présentent fréquemment des branches fasciées et portent alors beaucoup de fleurs. Il croit, d'ailleurs, que les phénomènes présentés comme des cas de partition sont souvent des cas de dédoublement, et il insiste sur ce que Dunal, qui avait trouvé dans la science le mot *dédoublement* créé par De Candolle, en avait tiré toute la théorie de la partition, telle que plusieurs botanistes pensent l'avoir découverte depuis.

M. Germain de Saint-Pierre répond à cette observation de la manière suivante :

Je n'ai jamais pensé, quant à moi, avoir le premier fait connaître le curieux et important phénomène de la partition ; mais j'ai ajouté aux recherches déjà faites sur ce phénomène, des considérations qui pourront aider à en compléter l'étude, et j'ai appuyé ces considérations sur de nombreuses observations qui pourront contribuer à en achever l'histoire. Je me suis surtout efforcé de démontrer que les phénomènes étudiés séparément, les uns sous le nom de *fasciation*, et les autres sous le nom de *partition* ou *dédoublement*, constituent, non pas deux phénomènes distincts, mais seulement des phases différentes d'un même phénomène (que j'ai désigné sous le nom d'*expansivité*) ; et j'ai classé, dans l'histoire de ce phénomène général, la partition chez les axes près de la partition chez les organes appendiculaires des divers ordres (les feuilles caulinaires et les feuilles *floraires*). Enfin, je me suis assuré que la plupart des cas cités comme des exemples de soudures (synophtie, synanthie, syncarpie, etc.), ne sont que des cas de dédoublement (expansivité) et ne diffèrent en rien d'autres cas analogues cités comme des cas de dédoublement par les mêmes auteurs.

Nous vivons à une époque où les diverses parties de la science ont été déjà l'objet des recherches et des méditations de génies du premier ordre, et peu de questions aujourd'hui sont entièrement nouvelles; chacun de nous ne saurait donc apporter que quelques pierres à l'édifice, à jamais interminable, dont la continuation nous a été léguée par nos prédécesseurs et nos maîtres, et auquel de nouvelles assises seront, pendant bien des siècles encore, ajoutées par nos successeurs.

NOTE SUR DIVERS AUTRES CAS TÉRATOLOGIQUES OBSERVÉS DANS LE MIDI DE LA FRANCE,

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

I. *Rameaux à feuilles panachées et rameaux à feuilles non panachées chez un Rhamnus Alaternus.* — Un *Rhamnus Alaternus*, planté dans le jardin de Costebelle près Hyères, présente un phénomène digne de remarque. Tous les rameaux de la moitié inférieure de l'arbre sont à feuilles panachées (chaque feuille, verte à sa partie moyenne, est entourée d'une large bordure irrégulière d'un blanc jaunâtre), et tous les rameaux de la moitié supérieure de l'arbre sont à feuilles vertes normales. Pas une feuille des rameaux inférieurs n'est verte, pas une feuille des rameaux supérieurs n'est panachée. Voici quelle est la charpente de cet arbre, dont la hauteur est d'environ deux mètres et demi. Il était terminé, pendant ses premières années, par une tête à feuilles panachées, qui subsiste encore; à 10 centimètres au-dessous du sommet de cette tête, est née une branche plus vigoureuse que les autres et qui a dépassé la tête restée rabougrie; cette branche latérale est aussi à feuilles panachées et constitue une seconde tête analogue à la première. C'est cette branche à feuilles panachées, dont la tête s'est à son tour arrêtée dans sa croissance, qui a émis, vers sa base, les vigoureux rameaux à feuilles vertes non panachées qui constituent actuellement la moitié supérieure de l'arbre. Ces branches à feuilles normales sont au nombre de trois et situées l'une au-dessus de l'autre, du même côté que la branche-mère. Il semble que l'arbre, pendant les premières années de sa croissance, ait végété dans un état maladif, et que, dans une dernière période, il ait été doué subitement d'une grande vigueur; mais cette force nouvelle n'a profité qu'aux branches nées sous cette dernière influence; les branches qui existaient précédemment continuent à végéter faiblement et à se couvrir de feuilles panachées comme s'il se fût agi d'une greffe. L'individualité nouvelle n'a pas reçu de vice héréditaire, et elle n'a pas non plus réagi sur l'individualité-mère.

II. *Végétation d'un arbre accidentellement renversé.* — Un Myrte (*Myrtus communis*), arraché naturellement dans l'éboulement des bords d'un ravin, s'était trouvé la tige et les rameaux recouverts de terre et la racine entièrement hors de terre et dirigée de bas en haut. Les racines les plus grêles s'étaient desséchées ; mais de jeunes rameaux feuillés (adventifs) étaient nés sur le pivot tortueux et robuste de la racine. Ayant retiré l'arbuste de terre, je trouvai les rameaux les plus grêles frappés de mort et les feuilles détruites; mais les branches les plus fortes étaient vivantes et avaient émis des racines adventives qui permettaient à l'arbre de végéter malgré la situation renversée de la tige principale.

III. *Germination des graines dans un fruit sain.* — En ouvrant une tomate (fruit du *Lycopersicum esculentum*) mûre, mais très saine, et dont l'épiderme ne présentait ni taches ni déchirures, j'ai trouvé (5 janvier) toutes les graines du fruit complétement germées. Les jeunes plantes présentaient leurs deux cotylédons linéaires d'un beau vert, dressés et apprimés, et étaient pourvues d'une longue radicule.

IV. *Fruit adventif sur une cicatrice.*—L'*Opuntia Ficus indica* (vulg. Figuier d'Inde, Raquette) végète à Hyères avec vigueur ; il y a des individus dont les articles inférieurs, épaissis et devenus avec l'âge presque cylindriques, constituent un tronc robuste et volumineux ; leurs lourds et bizarres rameaux décorent les rochers et les vieux murs exposés au soleil. Les raquettes (articles ou mérithalles discoïdes des *Opuntia*) brisées, coupées ou désarticulées accidentellement, et qui tombent et séjournent sur la terre, s'y enracinent par le point quelconque qui se trouve en contact avec le sol. L'abondance du suc aqueux renfermé dans ce fragment de tige charnue, et l'épaisseur de son épiderme, qui le préserve d'une dessiccation rapide, lui donnent le temps d'émettre des racines avant que la chaleur du soleil ait pu le dessécher ; or, ces fibres radicales adventives, lorsqu'elles ont pénétré dans le sol, mettent le fragment à l'état d'individu distinct, et, dès lors, son existence est assurée : il végète et multiplie. Sur un individu vigoureux, une raquette ayant été coupée transversalement, a émis, sur la cicatrice, un fruit bien conformé. On voit fréquemment des bourgeons adventifs se former sur un point au niveau duquel une tige a subi une perte de substance, mais ce bourgeon devient ordinairement un rameau ; ici, le bourgeon a produit immédiatement une fleur, dont le fruit est arrivé à la maturité.

V. *Prolification de l'inflorescence des Plantains.* — Mon ami M. de Schœnefeld a rencontré près de Villeneuve, dans notre course d'avant-hier, un beau specimen de la forme anomale prolifère du *Plantago lanceolata*, et a bien voulu enrichir de cette observation la série d'anomalies que j'avais à présenter à la Société. On sait que, dans cette curieuse et brusque déformation, les bractées inférieures de l'épi (petites et scarieuses à l'état normal) deviennent amples et foliacées, et constituent à l'extrémité de la hampe et au-dessous de l'épi, une rosette plus ou moins ample et analogue à la rosette des feuilles radicales. A l'aisselle de chacune de ces bractées devenues feuilles, il se développe, au lieu d'une fleur, une inflorescence, un épi analogue à l'épi terminal normal, et, selon que ces épis surnuméraires sont plus développés, la partie supérieure de l'épi central ou épi mère, est, par compensation, moins développée, et souvent même avorte presque complétement. L'individu que je place sous les yeux de la Société offre, dans ses épis, toutes les transitions entre les épis complétement normaux et les épis complétement prolifères. Je ferai, à l'occasion de cette anomalie, une remarque : certaines espèces ont une tendance marquée à dévier du type normal pour passer à un état anormal déterminé. Ainsi, je ne crois pas que ce soit par un pur effet du hasard que j'aie rencontré si fréquemment dans la nature (et vu dans les herbiers), le *Plantago lanceolata* à hampe munie d'une rosette terminale foliacée et à épi prolifère (forme dont il vient d'être question), tandis que je n'ai point encore rencontré cette anomalie chez d'autres espèces de Plantains presque également communes. J'ai, au contraire, trouvé plusieurs fois le *Plantago major* présentant une forme anormale différente et que je n'ai pas rencontrée dans le *Plantago lanceolata*. Dans la déformation de l'épi du *Plantago major* à laquelle je fais allusion, les bractées florales restent petites et scarieuses, mais l'épi est transformé en une panicule très rameuse, compacte, et plus ou moins pyramidale ; les nombreuses fleurs de cette panicule sont souvent abortives. (Je crois me rappeler que M. de Schœnefeld m'a remis, il y a quelques années, un exemplaire de cette seconde anomalie, recueilli aux environs de Paris. J'en ai recueilli moi-même un des plus complets dans le département de la Nièvre.)

M. Planchon voit dans le phénomène présenté par l'Alaterne, dont vient de parler M. Germain de Saint-Pierre, un fait d'atavisme analogue à celui qu'offrent le *Cytisus Adami* et le Maïs à grains de diverses couleurs ; c'est-à-dire une fécondation croisée, puis le retour à l'un des types primitifs.

M. Germain de Saint-Pierre fait observer que l'Alaterne à feuilles panachées n'est guère multiplié que de greffe.

M. Touchy dit qu'il y a dans l'herbier de Delile une déformation du *Plantago major* analogue à celle du *P. lanceolata* que vient de signaler M. Germain de Saint-Pierre.

M. Planchon ajoute que cette monstruosité est obtenue artificiellement par certains horticulteurs (qui la cultivent comme variété), notamment par M. Van-Houtte, à Gand. Il l'a d'ailleurs rencontrée aussi à l'état spontané.

M. Touchy fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES PLANTES ÉTRANGÈRES A LA FLORE DE MONTPELLIER, TROUVÉES AUX ENVIRONS DE CETTE VILLE, par **M. le Dr TOUCHY.**

Pour que les botanistes puissent se fixer sur les flores locales, il est nécessaire de distinguer avec soin les plantes introduites par des circonstances accidentelles. Le Port-Juvénal près Montpellier, ainsi que j'ai déjà eu occasion de le dire aujourd'hui (1), fournit beaucoup d'espèces exotiques, qui se montrent et disparaissent bientôt en faisant place à d'autres. Les lieux qui avoisinent les moulins dans lesquels on convertit en farine les blés étrangers, nous présentent un fait analogue. Dans l'après-midi du 7 de ce mois, je suis allé herboriser auprès de trois moulins sur le Lez, au-dessus du port neuf de Castelnau. Ce lieu m'avait déjà fourni l'an dernier quelques plantes étrangères. Celles que j'y ai remarquées cette fois, sont les suivantes :

---

(1) Voyez plus haut, p. 593.

Glaucium tricolor Bernh.; *Sinapis Dillenii*, et cinq ou six autres espèces du même genre; *Rapistrum*, trois espèces; *Eruca vesicaria* Cav.; *Brassica*, une espèce; *Raphanus recurvatus* Del., et une autre espèce voisine du *R. Raphanistrum; Silene*, une espèce; *Trigonella Besseriana* Ser.; *Melilotus*, deux espèces; *Daucus maximus* Desf.; *D. aureus* Desf.; *Anethum segetum* L.; *Gnaphalium*, une espèce; *Senecio*, une espèce; *Anthemis*, deux espèces; *Chrysanthemum coronarium* L.; *Anacyclus alexandrinus* Willd., et une autre espèce du même genre; *Centaurea*, une espèce; *Echinospermum Lappula* Lehm.; *Echium*, une espèce; *Anchusa*, une espèce; *Rumex*, une petite espèce presque acaule; *Phalaris quadrivalvis* Lag. En tout trente-cinq espèces étrangères à la flore de Montpellier.

A la suite de cette communication, M. le comte Jaubert saisit l'occasion de remercier M. Touchy, au nom de la Société, des obligeants et utiles services qu'il lui rend pendant sa session à Montpellier, tant aux herborisations, dont il est un des guides les plus zélés, que dans le Musée botanique, dont il est le conservateur et qu'il met à la disposition des visiteurs avec une complaisance extrême et une entente parfaite du maniement des herbiers.

Et la séance est levée à 5 heures.

Le 12 juin, à midi, la Société a visité le jardin de l'École de pharmacie, où M. Pouzin, directeur, et M. J.-E. Planchon, professeur d'histoire naturelle, ont eu l'obligeance de la guider.

C'est ici une collection toute spéciale. Les plantes de pleine terre, rangées suivant la méthode naturelle et étiquetées avec soin, sont toutes exclusivement médicinales. Une orangerie et une petite serre chaude reçoivent les végétaux exotiques qui demandent un abri.

Nous avons remarqué surtout l'*Ægilops* hybride, obtenu par M. Planchon, de la fécondation artificielle de l'*Æ. ovata* par le Blé-Touzelle. Cet hybride, qui reproduit exactement l'*Æ. triticoides* spontané aux environs d'Agde, était en fleur, avec 66 épis sur un seul pied.

Les étiquettes de l'École sont formées d'un cadre de fer-blanc peint à l'huile, dans lequel est enchâssé un verre qui recouvre l'étiquette de papier, imprimée et collée au verre. Ce système nous a paru très bon, quoique quelques imperfections dans l'application de la peinture aient maculé plusieurs étiquettes par des taches de rouille; accident d'ailleurs facilement réparable et que compense l'avantage de pouvoir lire très nettement les étiquettes imprimées.

Le 12 juin, à huit heures du soir, les élèves de la Faculté de médecine et de l'École de pharmacie de Montpellier, pour fêter leurs condisciples de Paris, leur ont offert un punch dans l'orangerie du Jardin des plantes, élégamment décorée et illuminée.

Le Bureau de la Société avait été prié d'assister à cette réunion toute fraternelle, pleine de gaîté et d'entrain, et où n'ont cessé de régner une franche cordialité et un ordre parfait. Elle était animée par les sons de la musique militaire, que M. le colonel du 4e régiment de ligne, en garnison dans la ville, avait bien voulu mettre à la disposition de M. Martins, président de la fête.

L'union cimentée ainsi entre les élèves des Écoles de Paris et de Montpellier est un fait qui n'est pas sans importance, et la Société doit se féliciter d'en avoir fourni l'occasion par sa session extraordinaire. Nous croyons donc utile de reproduire ici les discours prononcés à cette fête, et qui permettent d'en apprécier le caractère et la portée.

DISCOURS DE **M. MARTINS**.

Messieurs,

Recevez d'abord mes remercîments pour l'honneur que vous me faites en m'appelant à présider cette joyeuse et cordiale réunion. J'avais moins de titres que mes collègues à cette preuve de votre sympathie; mais vous avez pensé que le directeur du Jardin des plantes, élève de Paris et professeur à Montpellier, personnifiant pour ainsi dire la fusion scientifique des deux Écoles, devait inaugurer une fête dont la botanique et l'entomologie ont été l'occasion. Recevez mes félicitations, Messieurs, d'avoir si bien compris le but de ces congrès scientifiques, qui doivent rapprocher non-seulement les esprits mais encore les cœurs. Grâce aux généreux instincts de la jeunesse, vous avez deviné que si la science devait être l'objet principal de ces réunions, elle n'en était pas le seul, et que les sentiments de confraternité qui animent tous les jeunes gens livrés aux mêmes études se transformeraient en sentiments d'estime et d'amitié mutuelles.

Vos camarades, je me trompe, Messieurs, vos amis de Paris n'oublieront pas votre cordiale réception, et chacun d'eux sera pour vous un guide empressé lorsque vous visiterez le centre européen des sciences, des lettres et des arts. Actuellement, oubliez que vous êtes étudiants, rappelez-vous seulement que vous êtes jeunes ; jouissez dans toute sa plénitude de cette joie sympathique que l'âge mûr ne connaît plus. Soyez heureux pendant cette période de la vie où il est si facile de l'être, mais demain souvenez-vous que l'espoir de la médecine française est en vous, que vous aurez à soutenir le poids d'un glorieux héritage. Vous ne faillirez pas à cette noble tâche et vous reculerez les bornes de la science que nous vous enseignons aujourd'hui et que vous enseignerez à votre tour. L'observation et l'expérience fécondées par la méditation, voilà vos instruments de travail, car les théories passent, mais les faits restent. Remettez-vous donc à l'œuvre, et peut-être sortira-t-il de vos rangs quelques-uns de ces hommes que l'humanité proclame comme ses bienfaiteurs, et que la science consulte comme ses oracles.

DISCOURS DE **M. CHATIN**.

Messieurs les étudiants de Montpellier,

Vous m'avez appelé à cette belle et joyeuse fête que vous offrez à vos camarades de Paris. J'essayerais en vain d'exprimer le plaisir que j'éprouve à me trouver au milieu de vous, aux côtés du savant professeur que vous venez d'entendre et dont la parole élégante et facile contribua à m'initier aussi aux sciences qui aujourd'hui nous réunissent. Un maître illustre, retenu loin d'ici par de multiples devoirs et qui fut à Montpellier, où il a laissé un sillon lumineux, l'élève, l'ami et le collaborateur de De Candolle et de Dunal, eût mieux que moi représenté la cordiale fusion qui, en ce moment, s'opère entre les Écoles du nord et leurs sœurs du midi. Élève de Montpellier, ce maître, que vous nommez tous, enseigne à Paris quel fut le tort de ceux qui dirent que, dans la plus anciennement célèbre de vos Écoles, il serait de principe que les idées spéculatives s'affranchissent de l'observation, qui tour à tour doit en être le moteur ou le frein.

Permettez-moi de dire, pour me rapprocher aussi de vous, que si je professe dans le grand centre scientifique du nord, je suis sorti d'une bourgade (Tullins près Grenoble) comprise dans la zone médicale dont Montpellier est le foyer.

J'ajoute encore, pour m'unir davantage à chacun de vous, que je suis heureux de penser que vous serez tous un jour mes confrères, quelle que soit celle de nos Écoles à laquelle vous preniez vos grades.

Vos camarades de Paris s'attendaient, Messieurs, à être ici les bienvenus. Ils savaient qu'à Montpellier l'esprit, quoique en grand renom, est encore dépassé par le cœur : votre accueil sympathique dépasse à son tour leurs espérances.

La botanique, aimable de sa nature, surtout pour la jeunesse studieuse dont elle recherche les hommages, a été l'occasion de cette charmante réunion de famille. Puisse-t-elle en être récompensée en gagnant à elle quelques-unes de ces vives intelligences méridionales qui sont si dignes et si capables de contribuer aux progrès de toutes les branches des connaissances humaines.

Nous vous quitterons à regret, Messieurs, en emportant un doux et impérissable souvenir de notre passage parmi vous, de notre séjour trop court dans votre célèbre et savante cité, de nos excursions trop rapides dans vos belles campagnes, où aux rayons d'un chaud soleil et sous un ciel à rendre l'Italie jalouse, mûrit, à côté de l'Olivier, cette bienfaisante et renommée grappe des Gaules, atteinte par un fléau dont un agronome distingué, votre compatriote (M. Marès), a le premier triomphé dans la grande culture. Inutile d'ajouter, Messieurs, que les botanistes du nord garderont aussi un durable souvenir de cette végétation variée et presque africaine des basses Cévennes, des garrigues rocheuses et parfumées qui encadrent et abritent vos champs d'Oliviers, de celle des plages historiques d'Aigues-Mortes et de Maguelonne, où les végétaux les plus rares croissent aux lieux mêmes d'où partirent les flottes de saint Louis, et sur l'emplacement de la ville détruite par Charles-Martel.

Au besoin nos herbiers, remplis par la *flora monspeliensis*, dont le monde entier connaît les richesses, rajeuniraient notre mémoire. Car, vous le savez, Messieurs, le grand bonheur du botaniste est de revivre, l'hiver, au coin du feu, en feuilletant son herbier, à chaque plante duquel restent attachées toutes les circonstances de date, de lieu et de compagnons, de compagnons surtout! L'herbier c'est le plaisir, la surprise des découvertes quand on le compose ; ce sont les doux, les charmants souvenirs lorsqu'on le revoit. Cependant, Messieurs, nous ne vous mettrons pas sous sa sauvegarde. Soyez sûrs que la mémoire du cœur ne nous faillira pas.

Il nous reste un vœu à former. C'est qu'à votre tour vous veniez à Paris, dont les étudiants et la flore vous attendent. Les Écoles, qui l'an passé avaient facilité les excursions au Mont-Dore, la Société Botanique de France, qui cette année, grâce à l'intervention de M. le comte Jaubert, son aimable et zélé vice-président, a rendu si accessibles les conditions du voyage, ne perdront pas de vue qu'il leur reste à convier à Paris, à des époques périodiques et, espérons-le, rapprochées, les étudiants de toute la France.

A la visite, aux succès, à la santé des étudiants de Montpellier!

DISCOURS DE **M. ESTOR**, interne à l'hôpital Saint-Éloi.

Les étudiants de Montpellier aux étudiants de Paris et de Strasbourg!

Permettez-nous, Messieurs, de nous féliciter de l'heureuse inspiration qui a fait désigner la ville médicale du midi comme centre de vos excursions scientifiques. Elle nous donne l'occasion de vous offrir, sinon la plus brillante, tout au moins, croyez-le bien, la plus sympathique, la plus cordiale hospitalité. Mais que cette réunion, peut-être sans précédent, ne soit pas destinée à ne vivre que dans le souvenir de chacun de nous ; qu'elle soit plutôt l'emblème de cette union si vivement désirée entre les Écoles du nord et celles du midi.

Puisse l'accord spontané de leurs élèves devenir le gage de notre confraternité dans l'avenir ! Puisse l'alliance de leurs principes être la base des progrès futurs de la science !

RÉPONSE PAR **M. Ach. FOVILLE**, interne des hôpitaux de Paris.

Messieurs,

Parmi les titres que la Société Botanique de France aura à la gratitude des étudiants de Paris, auxquels elle a ouvert la route du midi, ce ne sera certes pas le moindre que d'avoir rendu possible cette réunion, dont vous avez eu si spontanément l'initiative et à laquelle nous sommes heureux de nous rendre.

Consacrés aux mêmes études, poursuivant le même but, nous devons être guidés par les mêmes principes, unis par les mêmes sentiments. Buvons donc à l'union médicale en France, et permettez à vos hôtes de porter spécialement un toast à la Faculté de Montpellier.

Le 14 juin, à six heures, un banquet par souscription, organisé par les soins de M. Martins, a réuni dans l'orangerie du Jardin des plantes la plupart des membres de la Société présents à Montpellier, les autorités municipales et un grand nombre de professeurs des diverses Facultés et de savants de la ville.

Nous avons été heureux d'entendre ces messieurs nous exprimer plus d'une fois l'intérêt qu'ils portent à notre institution et à la science qui fait l'objet de nos études.

Deux toasts ont été portés, l'un par M. Martins : *A la Société Botanique de France !* et l'autre (en l'absence regrettable de M. de Tchihatchef, retenu chez lui par une indisposition) par M. le comte Jaubert : *A la ville et aux savants de Montpellier !*

Après le dîner, on s'est rendu chez M. Donné, recteur de l'Académie, qui a bien voulu nous ouvrir gracieusement ses salons, et nous procurer ainsi le plaisir de passer tous ensemble une charmante soirée.

Le 15 juin, à deux heures, la Société a visité le Musée-Fabre, qui contient la principale bibliothèque de la ville, et se compose en outre de plusieurs galeries de tableaux.

Le fondateur de cet établissement, Fabre, de Montpellier, était un peintre distingué, qui avait réuni en Italie des tableaux de prix et un grand nombre de livres (concernant surtout les beaux-arts), qu'il a légués à sa ville natale. La bibliothèque, considérablement enrichie depuis et aujourd'hui très variée, a fait il y a quelques années une acquisition très précieuse pour les botanistes. Auguste de Saint-Hilaire lui a légué tous les livres qu'il possédait (environ 3000 volumes), parmi lesquels se trouvent un grand nombre d'ouvrages importants et rares. En attendant qu'on puisse lui donner un local plus convenable, cette bibliothèque, essentiellement scientifique, a été placée au troisième étage, dans une chambre particulière. M. Paulin Blanc, le savant bibliothécaire de la ville, qui en a dressé le catalogue avec beaucoup de soin, a eu l'obligeance de nous la montrer (1).

Dans le musée de tableaux, nous avons vu avec intérêt et émotion le portrait d'Auguste de Saint-Hilaire, qui fut le maître et l'ami de plusieurs d'entre nous. Ce portrait, que la ville a fait faire pour rendre hommage à la mémoire de l'illustre botaniste, qui a passé à Montpellier les dernières et douloureuses années de sa vie, est une copie fort bien exécutée de l'original que possède M^{me} Parent-Duchâtelet. C'est la veille même que ce tableau avait été mis en place, à l'occasion de la visite de la Société.

Nous avons remarqué aussi des tableaux de fleurs de Node fils, qui était le dessinateur de Dunal, et une copie de l'inscription de Rosette, prise par Delile lui-même pendant l'expédition d'Égypte.

SÉANCE DU 16 JUIN 1857.

PRÉSIDENCE DE M. PIERRE DE TCHIHATCHEF.

La séance est ouverte à onze heures du matin.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

---

(1) M. Blanc nous a remis une liste des ouvrages de botanique à compléter pour cette bibliothèque et des échanges proposés. Cette note est déposée aux archives de la Société.

MM. **Boudet** (Anatole), à Montgâcon, près Maringues (Puy-de-Dôme), présenté par MM. Guillard et Darracq.

Junquet (Frédéric), docteur en médecine, médecin aide-major au 2e régiment du génie, à Montpellier, présenté par MM. Martins et Planchon.

Sahut (F.-G.), horticulteur, rue du Manége, à Montpellier, présenté par MM. Guillard et Martins.

Cramer (Wilhelm), étudiant à l'université de Bonn (Prusse rhénane), présenté par MM. Chatin et Grœnland.

Espagne, docteur en médecine, chef-interne à l'hôpital Saint-Éloi, à Montpellier, présenté par MM. Martins et Maillard.

M le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ch. Martins :

Projet d'enquête sur la culture de l'Igname de Chine et du Riz sec, présenté à la Société impériale zoologique d'acclimatation.

2° Par M. Ricard, de Montpellier :

Le Nomenclateur botanique languedocien, par Ch. de Belleval.

M. Marès, secrétaire, rend compte des herborisations faites le 11 juin à Cette, le 12 à Aigues-Mortes, et le 13 à Palavas et à Maguelonne.

RAPPORT DE **M. PAUL MARÈS** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 11 JUIN A CETTE, ET DIRIGÉE PAR MM. MARTINS ET CHATIN.

A huit heures du matin, le chemin de fer nous emporte rapidement vers Cette ; à quelques minutes de Montpellier, nous apercevons une maison de campagne surmontée d'un petit belvédère au toit arrondi : c'est l'ancienne propriété du célèbre Rondelet (le docteur Rondibilis de Rabelais). On désigne encore cette propriété dans le pays sous le nom de Mas de Rondelet. Nous passons devant Villeneuve-lez-Maguelonne, le marais de l'Estagnol et la Madeleine où nous avons herborisé la veille ; nous voyons ensuite le village de Mireval, celui de Vic, dont l'église fortifiée nous rappelle le temps où nos côtes avaient à se défendre contre les incursions audacieuses des pirates barbaresques. Nous traversons la grande palud de Vic, dont les émanations fiévreuses déciment les populations environnantes, et bientôt, sur les coteaux rocailleux des dernières montagnes de la Gardiole, qui sont à notre droite, nous voyons verdoyer les vignes qui donnent, ou plutôt, hélas! qui *donnaient* le célèbre muscat de Frontignan. Un instant après, nous passons devant le village de ce nom; puis la voie ferrée s'élance hardiment au milieu des étangs, sur une large chaussée qui arrive jusqu'à la mer. Nous cotoyons alors, à quelques mètres à peine, la belle nappe bleue de la Méditerranée, dont les flots roulent doucement sur une plage sablonneuse couverte de végétation littorale. On aperçoit déjà les mâts, les vergues des navires, le phare et les jetées qui s'élèvent sur la mer brillante de lumière. Cette nous est cachée par le train lui-même, mais nous y arrivons en quelques minutes; il est à peine neuf heures. En traversant le marché de la ville, nos regards s'arrêtent un instant sur les diverses espèces de poissons pêchés cette nuit: la plupart sont nouveaux pour nous, et M. P. Gervais nous en nomme quelques-uns des plus remarquables.

Nous suivons les rues qui s'élèvent par une pente assez rapide vers la montagne de Saint-Clair. En passant près de la citadelle qui domine la ville du côté de la mer, nous ne pouvons nous empêcher de considérer un instant la vue magnifique qui se déroule à nos pieds et dans le lointain; la ville, peu ancienne, mais aujourd'hui très importante, le port, les navires, les jetées, la plage et un immense horizon de mer forment un superbe ensemble. Mais, sur les rochers qui servent de base à la citadelle, on commence à trouver quelques plantes: le *Lagurus ovatus*, l'*Hedypnois polymorpha*, l'*Asteriscus aquaticus*, l'*Alyssum maritimum* inaugurent le butin de cette journée; aussitôt l'ardeur botanique s'empare de chacun de nous, et vient dominer toutes les autres préoccupations. En quittant la citadelle, le chemin par lequel nous gravissons la pente escarpée de Saint-Clair est excessivement rocailleux, resserré entre deux murs de pierres sèches, au pied desquels nous trouvons le *Plumbago europæa*, l'*Urtica pilulifera* déjà couvert de ses fruits caractéristiques, le *Silene nocturna* var. *brachypetala*, le] *Brachypodium ramosum*, l'*Onopordon illyricum* presque toujours assuré du respect des plus intrépides collectionneurs, le *Tyrimnus leucographus*, le *Galactites tomentosa* au port élégant; et nous voyons sortir d'une anfractuosité les tiges déliées et les jolies fleurs bleues du *Lactuca tenerrima*, qui se retrouve à Narbonne et aux Pyrénées.

Les murs du chemin présentent parfois de larges ouvertures, qui donnent sur des terrains de garrigues heureusement vierges encore des défrichements qui envahissent tous les jours la montagne de Cette; nous pouvons donc y butiner à notre aise: aussi, aux plantes déjà trouvées et qui craignent peu les terrains rocailleux et la sécheresse, nous ajoutons bientôt plusieurs autres espèces qui résistent tout aussi bien à notre climat méridional: ce sont les *Avena pubescens?*, *Triticum phœnicoides*, *Ruta angustifolia*, *Carduus nutans*, *Plantago Psyllium*, *Thrincia hirta*, *Bupleurum aristatum*, *Verbascum floccosum*, *Trifolium tomentosum*, *T. suffocatum*, etc.

La montagne de Saint-Clair a près de 200 mètres d'altitude et forme une masse arrondie, appartenant, comme les rochers de la Madeleine et du Creuss de Miége, à l'étage oxfordien du terrain jurassique. Colline solitaire, entourée par la mer, l'étang de Thau et le port de Cette, à peine reliée à la terre ferme par la plage d'Agde, cette hauteur paraît surgir du milieu des eaux, et son élévation, son isolement, en font le centre d'un magnifique panorama. Nous atteignons le sommet de la montagne, où se trouve une petite construction carrée, dont quelques marches nous permettent d'atteindre le faîte : de là, rien ne peut gêner la vue : au sud s'étend devant nous la majestueuse immensité de la mer; à l'ouest la plage d'Agde et sa montagne volcanique, noir mamelon qui se dessine nettement sur le Canigou, dont le bleu plus foncé que celui du ciel se perd dans la Méditerranée où il semble plonger à pic ; quelques cimes dentelées lui font suite, s'avancent au loin dans la mer et disparaissent peu à peu à l'horizon : ce sont les montagnes de Port-Vendres et les premiers sommets de la côte d'Espagne. Si le temps était plus clair, nous apercevrions à droite du Canigou la grande chaîne des Pyrénées, dont les cimes neigeuses se découpent souvent sur le ciel avec une parfaite netteté. Au nord, se dresse la ligne des Cévennes, dans laquelle nous pouvons distinguer le pic de l'Aiguale et le haut plateau de l'Espérou, dont la vue rappelle à chacun de nous les noms de Magnol, de Gouan, de Sauvages, de Dunal. Au pied de ces montagnes, nous voyons les grandes plaines du bas Languedoc qui ne forment pour ainsi dire, entre Béziers et Montpellier, qu'un immense et riche vignoble ; plus près encore, l'étang de Thau qui entoure toute la face nord de la montagne de Cette. Sur la rive orientale nous apercevons Balaruc, dont les eaux thermales sont si renommées ; l'église de ce petit village renferme le tombeau du célèbre Mongolfier et des traces de ruines romaines ; divers phénomènes naturels assez curieux rendent ce lieu digne d'intérêt sous plusieurs rapports. Enfin vers l'est, à l'extrême horizon, nous voyons s'élever la cime arrondie du Mont-Ventoux, où se trouve la végétation réellement alpine la plus rapprochée de nous.

Il faut enfin s'arracher à ce beau spectacle, que favorisent un radieux soleil et un air assez transparent. Tandis que quelques zoologistes cherchent sous les pierres le gros scorpion blanc (*Scorpio occitanus*) et parviennent à s'emparer de deux jolis *Seps*, nous descendons vers une petite garrigue inculte sur le versant sud-ouest et, dans un espace de quelques mètres carrés, nous récoltons les *Picris pauciflora*, *Ononis minutissima*, *Centranthus Calcitrapa*, *Biscutella lævigata*, *Linum strictum*, *Juniperus Oxycedrus*, *Sideritis romana*, *Cneorum tricoccon*, *Leuzea conifera*, *Teucrium Polium*, *Tragopogon porrifolius*, *Coris monspeliensis*, *Helianthemum Fumana* var. *procumbens*, *Inula squarrosa* (non fleuri), *Lactuca viminea*, *Medicago tribuloides*, *Carduus nigrescens*, *Rhamnus infectorius*, *Evax pygmæa*, *Nigella damascena*; et, dans les anfractuosités des murailles, quelques échantillons de *Ceterach officinarum*, très commun dans le pays.

Mais nous devons penser à revenir vers la ville : M. Doumet, maire de Cette, un de nos vice-présidents, a bien voulu nous inviter à visiter ses riches collections, parmi lesquelles se trouve l'herbier de son aïeul, le célèbre naturaliste Adanson. Il nous faut donc partir sans visiter le *salin* de Villeroi qui est à nos pieds, et une partie de la plage, localités qui eussent immédiatement enrichi notre récolte de plusieurs espèces que nous n'avons pas encore. A cette époque de l'année, nous eussions pu trouver à Villeroi l'*Ornithogalum Paterfamilias* Godr., le *Matthiola sinuata*, l'*Atriplex Halimus*, le *Convolvulus lineatus*, l'*Asphodelus fistulosus* et quelques autres plantes que nous retrouverons probablement en grande partie à Maguelonne ou à Aigues-Mortes.

En descendant, nous recueillons encore au pied des murs et sur quelques parcelles de terrains vagues, les *Urospermum picroides*, *Clypeola Jonthlaspi*, *Campanula Erinus*, *Althæa hirsuta*, *Orlaya grandiflora*; c'est dans cette localité que nous trouverions aussi au printemps le *Galium murale*, que les premières chaleurs ont déjà fait disparaître.

En rentrant à Cette, on se divise en plusieurs bandes, car nous sommes beaucoup trop nombreux pour déjeuner ensemble dans un seul des hôtels de la ville. Mais, une heure après, nous nous réunissons tous chez notre honorable vice-président. MM. Doumet père et fils nous font l'accueil le plus aimable, et nous conduisent dans les vastes galeries de leur riche musée, puis dans leurs jardins admirablement tenus et qui excitent surtout notre vif intérêt. Un compte rendu spécial de cette visite (1) devant être publié par les soins de M. le Secrétaire de la Commission du Bulletin, nous n'avons pas à entrer ici dans le détail des richesses de tout genre qui composent ces remarquables collections.

Après avoir remercié vivement MM. Doumet de leur bienveillante hospitalité, nous reprenons le cours de notre herborisation. Notre obligeant confrère, M. le docteur Diomède Twezkiewicz (dont la connaissance parfaite de la flore du pays nous a été plus d'une fois d'une grande utilité durant toute cette excursion), nous donne quelques échantillons d'*Heliotropium curassavicum*, qu'il vient de recueillir aux Bourdigues (2) où cette espèce s'est naturalisée et où elle est très commune.

Il est quatre heures et le temps a passé rapidement; mais avant de partir nous voulons encore récolter quelques plantes. Nous nous dirigeons vers le fort Saint-Pierre, situé au pied de la montagne, entre le port et la mer, à l'extrémité sud de la ville. Dans l'enceinte du fort, contre les rochers qui les abritent, croissent en pleine terre l'*Opuntia Ficus indica* et l'*Agave americana* var. *variegata*, qui sont, à ce qu'il paraît, parfaitement naturalisés ; et M. Napoléon Doumet nous apprend que l'*Agave americana* fleurit de temps en temps sur le versant tout à fait méridional qui est un peu plus loin. Néanmoins ces plantes ont un aspect languissant, et sont loin de présenter le vigoureux développement qu'elles acquièrent à Perpignan et surtout en Espagne et en Algérie.

---

(1) Voyez plus haut, page 584.

(2) On nomme *les Bourdigues* un quartier de la ville situé du côté de l'étang de Thau, à l'extrémité du canal du port.

Près du fort, du côté de la mer, nous trouvons, sur un terrain rocailleux, le *Spergularia media*, le *Frankenia intermedia* (plante si voisine du *F. lævis*), les *Anacyclus tomentosus*, *Convolvulus lineatus*, *Evax pygmæa*, *Plantago Lagopus*, *Inula viscosa*, *Artemisia gallica*, *Statice echioides*, *Lepturus incurvatus*, *Scolymus hispanicus* ; malheureusement ces cinq dernières espèces ne sont pas encore fleuries.

A notre droite est une vigne à demi cultivée, dans laquelle le propriétaire veut bien nous permettre de pénétrer, et nous y trouvons encore plusieurs espèces : *Convolvulus althæoides*, *Glaucium flavum*, *Avena sterilis*, *Sedum altissimum* (non fleuri), *Euphorbia segetalis*, *Conyza sordida*, *Centaurea aspera*, *Clematis Flammula* var. *maritima* (non fleuri), *Medicago Murex*, *Linum tenuifolium*, *L. strictum*, *Urospermum Dalechampii*, *Agrimonia Eupatoria* (non fleuri). Toutes ces espèces sont mêlées à la Vigne, qui pousse avec vigueur quoique plantée irrégulièrement dans un peu de terre rougeâtre qui remplit les fentes de la roche oxfordienne. Dans cette vigne, nous avons aussi trouvé le *Capparis spinosa* dont nous avons pu voir une des belles fleurs parfaitement épanouie. Ce joli arbuste, bien que non spontané chez nous, y vient avec une facilité extrême dès qu'il a été semé, et fréquemment, dans nos campagnes du midi, on le voit tapisser les murs de pierres sèches près des maisons au bord des vignes ; mais les ménagères industrieuses nous privent le plus souvent du plaisir de voir s'épanouir ses magnifiques fleurs, dont le bouton naissant conservé dans le vinaigre forme un de nos meilleurs condiments.

M. de Tchihatchef, notre président, est frappé des rapports qui existent entre la végétation que nous rencontrons aujourd'hui, et celle des côtes de l'Asie Mineure : il reconnaît la plupart de ces plantes pour les avoir déjà récoltées dans le pays qu'il a tant étudié. Mais l'heure du départ approche, et nous revenons à regret au chemin de fer qui est assez éloigné.

Cette fois, par un heureux hasard, nous sommes un peu en avance ; aussitôt quelques-uns des plus zélés courent à la plage voisine de l'embarcadère et rapportent, quelques minutes après, plusieurs espèces littorales : ce sont les *Salsola Tragus*, *Phelipæa cærulea*, *Crithmum maritimum* (non fleuri), *Anthemis maritima*, *Medicago marina*, *Euphorbia Paralias*, *Polygonum maritimum*, *Schœnus mucronatus*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium mariti-*

mum, *Festuca maritima*, *Amarantus prostratus*, *Bromus maximus*, *Matthiola sinuata*.

A six heures le chemin de fer nous emporte et nous ramène à Montpellier.

RAPPORT DE **M. PAUL MARÈS** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 12 JUIN A AIGUES-MORTES, ET DIRIGÉE PAR M. CHATIN.

Aigues-Mortes est certainement, à tous les points de vue, une des localités les plus intéressantes des environs de Montpellier. Pour nous y rendre, nous partons par le chemin de fer de Nîmes, à sept heures du matin, et après avoir rapidement traversé des plaines couvertes de vignes et d'oliviers, nous arrivons en quarante-cinq minutes à Lunel, petite ville dont le vin muscat a acquis une juste célébrité. Les géologues connaissent tous les cavernes à ossements de Lunel, dont on a retiré de si grandes richesses paléontologiques. Un omnibus attend les voyageurs ; nous nous y installons, et cette voiture nous conduit en moins de deux heures à Aigues-Mortes, dont à plus de 18 kilomètres on aperçoit déjà les murailles et la forte tour de Constance, grâce au nivellement parfait des plaines d'alluvions modernes qui nous en séparent. A 4 kilomètres de Lunel, nous trouvons Massillargues, jolie petite ville, où un ruisseau d'eau vive, chose rare dans ce pays, répand la fraîcheur et permet d'entretenir sur les promenades extérieures, des Platanes, des Tilleuls et des Peupliers d'une très belle venue.

Après avoir franchi le Vidourle, nous traversons Saint-Laurent d'Aigouse, à moitié chemin entre Aigues-Mortes et Lunel. A 4 ou 5 kilomètres au delà, nous apercevons à gauche une métairie, dont les vieilles murailles et quelques restes d'ogives à demi détruites indiquent l'origine ancienne. C'est en effet *Psalmodie*, où se trouvait autrefois un couvent de Bénédictins, dont la présence contribua beaucoup à la prospérité d'Aigues-Mortes. Nous arrivons presque aussitôt à de grands marais que la route traverse sur une longue et forte chaussée. La tour Carbonnière, que nous trouvons un peu plus loin, bâtie en travers de la chaussée même, défend complétement, de ce côté, les abords de la ville, à plus de 2 kilomètres. La vigne couvre presque exclusivement le pays depuis Lunel jusqu'à Psalmodie ; mais à ce point commencent les marais. La végétation change tout à coup, et nous nous trouvons bientôt entourés de chaque côté par une immense plaine marécageuse et verdoyante.

Au milieu des *Arundo*, des Joncs, des *Carex*, des *Scirpus* et des *Typha*, qui forment le fond de la végétation, nous pouvons distinguer, sur les points plus ou moins immergés qui bordent la chaussée, les ombelles rosées du *Butomus umbellatus*, et les fleurs blanches et vertes du *Leucoium æstivum*. La rapidité de notre course nous empêche probablement d'apercevoir le *Vil-*

larsia nymphoides et l'*Utricularia vulgaris*, qui se rencontrent aussi dans cette localité.

L'étroite voûte ogivale de la tour Carbonnière livre à peine passage à notre voiture ; quelques pas plus loin, nous descendons à côté d'un poste de douaniers ; c'est là que va commencer notre herborisation. Nous nous dirigeons vers les pinèdes (bois de pins) qu'on aperçoit à un kilomètre environ. Pour y arriver, il faut traverser le canal sur un bac, connu dans le pays sous le nom de *barque de Soulié*. L'espace qui nous sépare du canal est à peine de quelques centaines de mètres ; mais le terrain sablonneux, à sous-sol humide, sur lequel nous marchons, est couvert d'une riche végétation qui nous retient plus d'une demi-heure : nous récoltons les *Euphorbia palustris*, *Senecio crucifolius*, *Schœnus nigricans*, *Orchis fragrans*, *Trifolium Cherleri*, *Scirpus romanus*, *Imperata cylindrica*, *Malcolmia littorea*, *Silene italica*, *Pteris aquilina*, *Rumex tingitanus*, *Asphodelus ramosus* (connu dans le pays sous le nom patois d'*Aléda*), *Trifolium angustifolium*, *Lagurus ovatus*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Scabiosa Columbaria*, *Plantago arenaria*, *Buplevrum aristatum*, *Filago Jussiœi*, *Euphorbia pilosa?*, *Hordeum maritimum*, *Lepidium Draba*, *Juncus acutus*, *Carex extensa*, *Sonchus maritimus*, *Tamarix gallica*, enfin l'*Artemisia gallica* et le *Statice Limonium* non fleuris.

Dans ce sable gris, fin, siliceux, le même que celui de la mer, à peine un peu moins pur, légèrement ondulé, mais ne formant pas de dunes, on a planté des Mûriers qui poussent assez vigoureusement, et l'ensemble de la végétation, dont nous venons de citer le fond principal, a une vigueur remarquable. Comme nous n'avons pas déjeuné, plusieurs d'entre nous achètent quelques petits fromages secs qui nous fournissent une observation intéressante se rattachant directement à la botanique. On trouve dans ces fromages des points d'un noir verdâtre, d'un goût âcre et très prononcé. Le garde champêtre que nous rencontrons plus loin nous apprend que ce sont de petits fragments d'*Aoubati* (*Clematis Flammula*) *qué y metton per donna dé piquant* (qu'on y met pour donner du piquant).

Après avoir traversé le canal sur le bac de Soulié, nous nous retrouvons sur un terrain semblable à celui que nous venons de quitter et nous mettons plus d'une heure à franchir les quelques centaines de mètres qui nous séparent du bois de Pins qui est devant nous. C'est qu'en effet la végetation est encore plus riche sur ce point, et que nous rencontrons toujours de nouvelles espèces : ce sont les *Kœleria villosa*, *Helianthemum hirtum*, *Hieracium Pilosella*, *Orlaya maritima* (en fruit, moins vigoureux que sur la plage même), *Teesdalia nudicaulis* (déjà passé), *Cerinthe major*, *Orchis palustris*, *O. fragrans*, *Helianthemum salicifolium*, *Carex divisa*, *Andropogon Gryllus*, *Anagallis tenella*, *Lithospermum arvense*, *L. officinale*, *Carex glauca*, *Urospermum Dalechampii*, *Centranthus Calcitrapa*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Helianthemum vulgare* var. *tomentosum*.

Au milieu de ces plantes, qui couvrent le sol avec profusion et dont un grand nombre se plaisent dans l'humidité, sur ce terrain sablonneux où nous chercherions en vain une seule pierre et où l'eau séjourne en bien des points pendant l'hiver, nous voyons croître des touffes vigoureuses d'arbustes et de plantes que nous sommes habitués à trouver dans nos garrigues calcaires les plus sèches et les plus rocailleuses; ainsi, le *Phillyrea angustifolia* et le *Rhamnus infectorius*, souvent entrelacés de *Clematis Flammula*, se rencontrent fréquemment, et à leur pied nous trouvons les *Inula viscosa*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne Gnidium*, *Jasione montana*, qui se groupent autour d'eux comme pour se soutenir mutuellement contre cette autre végétation qui les entoure et les presse de tous côtés.

Enfin, nous arrivons aux premiers arbres du Bois de l'Abbé, que nous avons mis tant de temps à atteindre; l'essence principale est le *Pinus Pinea*, dont les grandes ombrelles nous abritent des rayons du soleil; nous y trouvons mêlés, mais en très petit nombre, le *Pinus halepensis*, le *Quercus Robur* et l'*Ulmus campestris*.

Nous aurions encore bien des plantes à trouver sous ces belles voûtes de verdure, mais nous sommes pressés par le temps, et à peine avons-nous atteint le but de notre course que nous devons songer à gagner Aigues-Mortes. Pour y arriver sans encombre, il faut se diriger sur la tour de Constance, qu'on aperçoit au loin, et appuyer toujours à droite de façon à rejoindre le canal à peu près à mi-chemin de la ville; sans cela on tomberait bientôt dans des marais ou au milieu de cultures qui intercepteraient absolument le passage.

En quittant le Bois de l'Abbé, nous devons franchir une zone sablonneuse comme celle que nous avons traversée précédemment; mais le sable plus abondant y forme de petites dunes; nous retrouvons une bonne partie des plantes que nous avons déjà rencontrées, et nous y ajoutons les *Onosma arenarium*, *Phelipæa arenaria*, *Ammophila arenaria*, et *Medicago littoralis*. Près des marais qui sont à notre gauche, nous trouvons dans une petite flaque d'eau, au milieu des *Typha latifolia*, plusieurs pieds de *Gladiolus illyricus* couverts de leurs belles fleurs purpurines. Plus loin nous voyons des moissonneurs faire tomber sous leurs faucilles les blés complètement mûrs; dans un champ voisin les gerbes sont déjà entassées, et tout annonce une végétation plus avancée que celle de Montpellier, où l'on ne moissonnera pas avant une dizaine de jours.

Nous atteignons enfin le canal, dont nous suivons les bords sans perdre de temps, car nous ne voulons pas partir sans avoir fait une rapide visite à la curieuse cité que nous apercevons depuis si longtemps; cependant nous récoltons encore le *Vicia lutea*, le *Scolymus maculatus*, le *Rumex tingitanus* (non fleuri), l'*Anthemis tinctoria*; dans les champs et sur le bord d'un pré humide, le bel *Aster acris;* sur l'esplanade qui occupe la place des fossés comblés de la ville, nous marchons sur un épais tapis de *Trifolium nigrescens* et *resupinatum*.

Notre herborisation est terminée ; nous faisons rapidement le tour des remparts, en admirant leur conservation parfaite et la teinte dorée des deux faces exposées au midi et au couchant, qui forme un contraste frappant avec la teinte grise et froide des murailles qui regardent le nord. L'étang *de la ville* arrive presque au pied des murailles de la face sud ; c'est là que venaient autrefois s'amarrer les galères, comme l'indiquent encore de forts anneaux de fer scellés dans la muraille et remarquablement bien conservés. En pénétrant dans la ville, nous voyons sur le pilier de la porte une marque à 1^{m},30 environ au-dessus du sol ; c'est le point qui indique la hauteur à laquelle arrivèrent les eaux du Rhône dans les grandes inondations de 1840 et 1841. Le fleuve débordé roula ses flots jusqu'à Aigues-Mortes, inondant cet immense pays de plaines marécageuses, et la ville resta plusieurs jours entourée d'eau ; mais telle est encore la solidité de ses remparts que, les portes ayant été murées, l'intérieur fut complétement garanti de l'inondation.

Nous nous dirigeons, à travers des rues presque désertes, vers la grande tour de Constance, bâtie par saint Louis trente ans environ avant les murailles auxquelles elle se trouve reliée par un pont dormant. Cette tour, dont l'intérieur est admirablement disposé pour la défense, n'a guère servi qu'à renfermer de malheureuses victimes des persécutions religieuses sous Louis XIV. Au sommet, la vue est magnifique et s'étend sur les plaines de Lunel, de Nîmes, de Montpellier, sur les Cévennes, la Camargue, le Mont Ventoux, les montagnes de Provence et la mer.

A nos pieds se trouve la ville, entourée de ses remparts, d'une parfaite conservation, qui forment un parallélogramme rectangle. Quelques petits navires se balancent dans le port que borde la muraille au-dessous de nous et qui communique directement avec la mer par un large canal, dont l'embouchure est à 6 kilomètres plus loin, au *grau du roi*, où l'on a maintenant établi le phare qui brillait autrefois au haut de la tour de Constance. Ce canal est dû à Louis XV, qui le fit construire en 1725 ; celui de saint Louis est comblé et il n'en reste plus que quelques vestiges.

Mais il est temps de revenir à Lunel. Chacun de nous recueille quelque brin de *Parietaria diffusa*, de *Plantago Lagopus* ou de *Medicago littoralis*, qui croissent au sommet de la tour dans les interstices de la muraille, et quelques instants après, nous sortons d'Aigues-Mortes par la tour des *Bourguignons salés*, qui tire son nom d'un épisode de la guerre des Armagnacs.

Nous regrettons de quitter trop rapidement cette ville si riche en souvenirs. Témoin des deux départs de saint Louis pour les croisades, elle vit Philippe le Hardi construire ses murailles sur le plan exact de celles de Damiette, selon la volonté du saint roi, qui l'avait déjà dotée d'un port et de la tour de Constance. Le 15 juillet 1538, François Ier et Charles-Quint y avaient une entrevue, et Barberousse, peu de temps après, brûlait en partie la forêt de pins qui arrivait à cette époque jusqu'au bord de la mer.

Aigues-Mortes est bien déchue aujourd'hui de son antique splendeur ; le commerce s'en est peu à peu retiré, le port s'est ensablé en partie, et le canal de Beaucaire, ouvert en 1811, ne lui a rendu qu'une faible partie de cette activité commerciale qui en fit jadis une des cités les plus importantes de notre littoral méditerranéen. Mais Aigues-Mortes sera toujours une ville des plus originales et des plus curieuses pour l'antiquaire, le peintre et le naturaliste, car sa conservation parfaite, due surtout à son isolement et à son climat fiévreux, est peut-être un fait unique dans le monde entier ; et sa position au milieu des marais, près du delta du Rhône, et si près de la mer, en font un centre de superbes excursions botaniques et zoologiques.

En revenant, nous remarquons à quelques kilomètres de Lunel, sur la droite, un village considérable bâti sur une éminence arrondie. C'est le Grand-Gallargue, où se fabrique le tournesol en drapeau au moyen du suc du *Croton tinctorium*. On en imbibe à trois reprises des chiffons qui, après avoir subi une préparation ammoniacale, sont séchés au soleil et expédiés ensuite en Hollande, où l'on s'en sert pour teindre les fromages, qu'ils préservent des vers. Un grand nombre de villages de ce pays ont leur nom terminé en *argue*. Cette désinence provient du mot *ager*, le commencement du nom indiquant le premier possesseur du champ au temps des Romains. C'est ainsi que Gallargue tire son origine de *Q. Statius Gallus* et d'*ager* : champ de Q. S. Gallus.

Nous arrivons enfin à Lunel, avant trois heures et demie, et nous pouvons prendre le train *express*, qui nous ramène à Montpellier à quatre heures.

RAPPORT DE **M. PAUL MARÈS** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 13 JUIN A PALAVAS ET A MAGUELONNE, ET DIRIGÉE PAR MM. MARTINS, PLANCHON, PAUL GERVAIS ET CHATIN.

Cette journée doit être fort intéressante sous plusieurs rapports : non-seulement le bord de la mer nous promet une belle végétation littorale, dont Cette et Aigues-Mortes nous ont déjà fourni plusieurs bonnes espèces, mais encore, une pêche *à la traîne*, organisée par M. Paul Gervais, professeur de zoologie et doyen de la Faculté des sciences, nous fournira l'occasion de faire une promenade en mer et de voir quelques-uns des poissons de nos côtes. Nous ferons ensuite une course à l'ancienne église de Maguelonne, seul reste d'une cité maritime assez importante pendant les premiers siècles du moyen âge.

Nous partons à six heures du matin par le chemin des Cabanes, et après avoir parcouru trois ou quatre kilomètres à travers une plaine de riches cultures, nous arrivons au bord du Lez, près du point nommé *la troisième écluse.* Le Lez, en effet, est canalisé depuis le Port-Juvénal, si connu des botanistes, jusqu'à son embouchure, au *grau* de Palavas ; et l'on a établi trois écluses pour ralentir son courant. Cette partie du Lez porte le nom de Canal de Graves. La route suit la rivière : nous passons près de l'ancien port de Lattes (qui est sur l'autre rive), petite ville dont le commerce florissait vers les XIII^e et XIV^e siècles ; Lattes ne possède plus aujourd'hui qu'une modeste église gothique et quelques maisons au milieu desquelles on aperçoit encore des restes d'anciennes constructions. Nous passons devant le *salin* de Gramenet qui présente peu d'intérêt en ce moment, car les provisions de sel sont presque épuisées ; aux vignes ont succédé des prairies bordées de Frênes, de Saules et de Peupliers, qui, malgré le mistral (vent de N.-N.-O.) pousseraient avec vigueur si on ne les ébranchait pas impitoyablement tous les ans. Après avoir dépassé Gramenet, on se trouve en quelque sorte entouré par les étangs ; la route traverse des terrains salés couverts de Salsolacées et régulièrement inondés pendant plusieurs mois d'hiver. Nous apercevons, sur la rive gauche du Lez, quelques cabanes pittoresques, de forme particulière et couvertes de roseaux : ce sont les derniers restes du village des Cabanes, remplacé aujourd'hui par les blanches maisonnettes du grau de Palavas, situé un peu plus loin à l'embouchure de la rivière. Un pont étroit nous permet de passer les *Quatre Canaux* (entre-croisement du canal de Beaucaire avec celui du Lez) et nous arrivons enfin à Palavas.

Nous nous répandons aussitôt sur la plage : les uns, sans perdre de temps, vont explorer les dunes qui s'étendent du côté d'Aigues-Mortes ; les autres, avec M. Gervais et les pêcheurs, montant sur trois canots, vont jeter à 200 mètres en mer de larges filets de 120 brasses, qu'ils tirent ensuite jusqu'à terre à l'aide de deux longues cordes fixées à chaque extrémité. On ramène ainsi plusieurs poissons aux couleurs changeantes, aux nageoires de formes diverses : un d'eux, très petit, présente sur sa nageoire dorsale un dard aigu qui cause une vive douleur à celui qui en est piqué : nos pêcheurs l'appellent *aragne*, le redoutent beaucoup, et s'empressent de couper son aiguillon dès qu'ils peuvent le faire sans danger. L'aragne est une espèce de vive (*Trachinus araneus*). Le filet ramène en outre le loup (*Labrax Lupus*), le muge, le caranx (vulgairement *gascons*), le petit maquereau (*Scomber pneumatophorus*), des trigles aux nageoires azurées et le mulle (*Mullus bar-*

batus), appelé *rouget* dans le midi de la France. M. Gervais rappelle que ce poisson est le même que les Romains aimaient à voir mourir sous leurs yeux, pour en observer les changements de couleur, et il fait constater par les personnes présentes les colorations variées que ce poisson éprouve en effet lorsqu'on l'a retiré de l'eau. Ce n'est qu'alors qu'il est rouge, et il le devient graduellement et par parties.

Il y a aussi quelques curieux animaux sans vertèbres : des œufs de sèches, connus sous le nom de *raisins de mer*, des ascidies simples et composées, des bryozoaires, plusieurs sortes d'échinodermes et de très grosses méduses, soit cyanées, soit rhizostomes ; à ces animaux se trouvent mêlées des lobulaires, des téthyes et plusieurs sortes d'éponges ; un dernier coup de filet ne ramène que des méduses rhizostomes, il y en a plus de cinquante de l'espèce *Rhizostoma Aldrovandi*. Ces animaux singuliers écartent le poisson et nuisent à notre pêche ; chacun les examine avec intérêt et curiosité, mais on se garde d'y toucher avec la main, car si on la portait ensuite vers les yeux, on y produirait une vive et dangereuse inflammation : tous les pêcheurs présents se hâtent de nous en avertir.

Il est onze heures ; l'exercice et l'air vif de la mer nous ont donné un appétit formidable, et tout le monde se rassemble peu à peu avec ses récoltes. Coquilles, insectes, poissons, mollusques, tout s'y trouve ; mais les fleurs dominent, et la plupart des botanistes arrivent le chapeau couvert de *Coris monspeliensis*, dont la plage offre de magnifiques échantillons ; ils ont, en outre récolté un assez bon nombre de plantes, dont voici les principales : *Cakile maritima* var. *australis*, *Statice caspia*, *S. virgata*, *Eryngium maritimum*, *Ephedra distachya*, *Malva parviflora*, *M. ambigua* Guss., *Pancratium maritimum*, *Suæda fruticosa*, *Phelipœa Muteli*, *Lepidium ruderale*, *Convolvulus Soldanella*, *Trifolium nigrescens*, *T. resupinatum*, *T. lappaceum*, *Lepturus filiformis*, *Carex extensa*, *C. binervis*, *Dorycnium gracile* Jord., *Ammophila arenaria*, *Orchis fragrans*, *O. palustris*, *Polygonum maritimum*, *Medicago marina*, *Aster acris*, *Heliotropium curassavicum*, *Serapias longipetala*. Les traînes ont ramené deux Algues : les *Cistoseira Montagnei* et *Chryshymenia ventricosa*.

Enfin nous prenons place, avec un vrai plaisir, a la table disposée dans la grande salle de l'hôtel Voltaire ; soixante-seize convives s'y trouvent réunis ; les premières minutes sont silencieuses, car l'air de la mer sait exciter les estomacs les plus paresseux, et chacun se laisse aller au plaisir de déguster avec attention les plats nationaux préparés avec soin pour cette fête : ce sont la classique bouillabaisse, des maquereaux à la vinaigrette, des escargots (*Helix aspersa*), des clovisses (*Venus virginea*, *V. decussata*) nommées *arcelis* en patois, etc.

Cependant les conversations s'établissent peu à peu et le repas devient très animé. Nous donnerions volontiers quelques moments aux causeries, mais notre attention est bientôt captivée par une piquante lecture : le modeste dessert est à peine servi, que M. le comte Jaubert se lève pour nous faire part, d'abord, d'une lettre de M. Moquin-Tandon, président de la Société, dans laquelle le savant professeur exprime ses regrets de ne pouvoir assister aux courses de la session extraordinaire et surtout à l'herborisation de Maguelonne : il nous signale trois plantes classiques indiquées par Magnol sur le toit de l'église et que nous devons y retrouver ; ce sont l'*Hyoscyamus albus*, le *Crithmum maritimum* et le *Parietaria diffusa*. M. Jaubert termine cette communication en nous lisant la traduction du charmant chapitre du *Carya magalonensis* de M. Moquin-Tandon, où l'auteur célèbre les vertus des plantes du toit de Maguelonne en termes à la fois si naïfs et si spirituels que nous croyons devoir reproduire ici le texte de cette lecture, pour ceux de nos confrères qui n'ont pas eu le plaisir de l'entendre :

« L'an mil trois cent vingt-cinq, monseigneur l'évêque de Maguelonne désirait avoir un grand nombre de beaux arbres, bien rapprochés et bien alignés, autour de son église et de son château de Maguelonne ; mais Dieu ne le voulut pas ; car tous ces arbres moururent dès qu'ils furent plantés, tant les jeunes que les vieux ; il en fut de même de ceux qu'on avait semés. Il fut vu, par tout cela, que le saint territoire de Maguelonne n'est pas un territoire propre aux arbres.

» Cependant il peut croître à Maguelonne beaucoup d'herbages et surtout les blés.

» *Item*, il y naît beaucoup d'herbes de mer et d'étang et beaucoup d'autres menues herbes. Et quelques-unes sont abondamment cueillies, parce qu'on dit qu'elles sont médicinales.

» M. Sicard de Baupuys, homme expert en choses difficiles, prévost de Maguelonne, s'était spécialement occupé de la cueillette et de l'étude de ces herbes susdites. Quand M. ledit Prévost habitait Maguelonne, il marchait toujours avec des herbes ou des fleurs à la main, et dans sa chambre on voyait plus de cent petites caisses différentes avec des herbes, arrangées comme les parchemins de l'évêché. Tous les noms anciens et nouveaux, M. de Baupuys les disait. La vérité est qu'il avait une excellente mémoire et une forte tête. Il parlait de tous les ouvrages qui traitent des herbes, et tout ce qu'un homme dans ce monde peut savoir sur cette matière, M. Sicard de Baupuys le connaissait.

» On a perdu le beau livre de M. le susdit, dans lequel étaient figurées et décrites toutes les bonnes herbes de Maguelonne. On y voyait spécialement trois herbes renommées qui croissent sur le toit de ladite église de Maguelonne, par la grâce de Dieu, lesquelles saintes herbes sont excellentes pour la guérison de tous les maux du corps et *des membres*.

» Et voici ces trois herbes de ce noble toit :

» *Hyosciamos seu Jovis Faba*, herbe Carcïade ou Jusquiame blanche.

» *Elxine seu Perdicion*, herbe de Notre-Dame ou Pariétaire commune.

» *Critamon seu Batis*, herbe Criste ou Fenouil marin.

» La première herbe, *Jovis Faba* (la Jusquiame blanche), fut donnée en opiat avec la graine du Coquelicot, à M. l'abbé d'Aniane, qui se trouvait dans un bien triste état, parce qu'il était tombé d'une fenêtre de la tour du château de Saint-Guilhem. Tous les habitants d'Aniane avaient grand peur pour sa vie ; mais M. l'abbé usa pendant sept matins de la Jusquiame de Maguelonne, et puis il était frais comme vous et moi.

» La seconde herbe, c'est-à-dire le *Perdicion* (la Pariétaire commune) fut conseillée à une dame, laquelle avait tant de mal qu'on n'y connaissait rien. Elle était presque au portail du cimetière. Le prévost de Maguelonne envoya à ladite dame une touffe sèche de Pariétaire commune, et elle fut avec son infusion subitement guérie.

» Avec la troisième herbe, qui est la *Criste Batis* (le Fenouil marin), fut entièrement guéri M. l'official de Maguelonne, lequel avait pris l'habitude de boire toute la journée copieusement (et trop copieusement) de l'hypocras; il avait le ventre tendu, gonflé, endolori, et des douleurs intérieures, et les jambes un peu enflées, et si grande soif, qu'il demandait toujours de l'hypocras, de l'hypocras, ou de l'eau si l'on me défend l'hypocras !.... (1). »

De joyeux applaudissements accueillent cette divertissante lecture placée si bien à propos, puis chacun se hâte de suivre l'appel de M. le comte Jaubert, qui nous invite à partir, car le temps fuit rapidement.

Un léger mistral favorise le voyage par mer pour une moitié d'entre nous; les autres vont pédestrement par la plage moitié sablonneuse, moitié marécageuse, qui sépare la mer des étangs, et l'on fait, chemin faisant, une bonne récolte; on trouve, outre la plupart des plantes du matin, les espèces suivantes : *Crucianella maritima*, *Juncus maritimus*, *J. Gerardi*, *Statice echioides*, *Schœnus mucronatus*, *Polypogon maritimus*, *Echinophora spinosa*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Ononis Natrix*, *Malcolmia littorea*, *Serapias Lingua*, *Genista tinctoria*, *Spergularia media*, *Atriplex portulacoides*, *Lotus corniculatus* var. *decumbens*, *Asparagus amarus?*, *Plantago crassifolia*, *Vulpia uniglumis*, *Cynanchum acutum* var. *monspeliense*, *Trifolium tomentosum*, *Linum angustifolium*, *Chenopodium setigerum* DC.

---

(1) *Carya magalonensis* ou *Noyer de Maguelonne*, pages 119-129 de la seconde édition, publiée en 1844, et dans laquelle M. Moquin-Tandon a ajouté une traduction française au texte roman. Ce curieux petit livre, tiré à très peu d'exemplaires, n'a jamais été mis en vente.

Sur les bords de l'étang on récolte dans l'eau le *Ruppia maritima* et le *Zannichellia palustris;* dans de petites mares saumâtres; au milieu du sable, se trouve le *Chara galioides* et dans des points rapprochés de l'étang, où l'eau a séjourné cet hiver, on rencontre en assez grand nombre le *Triglochin Barrelieri*.

Nous arrivons ainsi, sans fatigue, en moins d'une heure et demie à Maguelonne, où M. et M^me^ Fabrège, propriétaires de l'île, prévenus de notre arrivée, ont bien voulu nous faire préparer des rafraîchissements, que la manière gracieuse dont ils nous sont offerts et une température digne du climat méditerranéen, rendent doublement agréables. M. le comte Jaubert, interprète des sentiments de la Société, remercie M. et M^me^ Fabrège de leur aimable hospitalité; le lieu où nous nous trouvons lui rappelle un souvenir plein d'intérêt. Il y a trente-six ans, il arrivait dans l'île de Maguelonne, alors complétement déserte, avec un jeune botaniste de son âge : c'était Victor Jacquemont, voyageur si célèbre depuis, et si prématurément enlevé à la science.

Nous pénétrons ensuite dans l'ancienne église par une jolie porte gothique qui présente d'intéressantes sculptures : au soleil ardent qui nous inonde de chaleur et de lumière, succèdent tout à coup l'ombre et la fraîcheur : nous apercevons quelques restes d'autels, et de larges pierres tumulaires de marbre blanc, sur lesquelles sont gravées les figures et les titres des évêques dont elles ont recouvert les restes pendant des siècles. Mais il n'y a plus une seule peinture aux voûtes élancées de la nef, plus un ornement sur les grandes murailles noircies par le temps : l'opulente cathédrale de Saint-Pierre de Maguelonne n'est plus aujourd'hui qu'une humble grange, dans laquelle nous prenons un instant de repos.

Sur l'île de Maguelonne s'élevait autrefois une cité importante : dès le VI^e^ siècle on y voit des évêques portant le titre de comtes de *Melgueil*. Tombée en 673 au pouvoir de Wamba, roi des Visigoths, après un long siége, elle devint le rendez-vous des Sarrasins qui pillaient les côtes de la Provence et du Languedoc. La présence de ces pirates fut cause de sa ruine : Charles-Martel la détruisit complétement en 737 ; l'évêque et son chapitre se retirèrent alors à *Substantion*. — En 1037, l'évêque Arnaud relève les murs de la ville, creuse un nouveau port et installe une seconde fois l'évêché et le chapitre à Maguelonne. C'est à cette époque que la cathédrale de Saint-Pierre, dans laquelle nous sommes en ce moment, fut commencée et construite à plusieurs reprises (1048 à 1178). Aussi cette construction présente-t-elle les caractères d'une architecture de transition : on y trouve quelques détails romans et byzantins, tandis que l'ensemble de la nef et du chœur offre une forme ogivale peu prononcée, mais d'une grande élégance. Les constructions du chapitre et du cloître, qui furent élevées au XIII^e^ et au XIV^e^ siècle, contre la face septentrionale de l'église, sont aujourd'hui complétement détruites et ne présentent plus que quelques fragments d'arcs de voûtes et de colonnettes d'une forme ogivale pure. Contre la façade ouest s'élevait la cuisine de l'évêché ; on a conservé de curieux détails sur l'hospitalité qu'on y exerçait avec largesse et sur le menu des jours ordinaires et extraordinaires. — En 1096, Urbain II vint à Maguelonne prêcher la croisade le jour de Saint-Pierre, et le pape Alexandre III y passa fugitif en 1162. Mais au commencement du XVI^e^ siècle le pape Paul III autorisa l'évêque de Maguelonne à transférer l'évêché à Montpellier, et enfin Louis XIII ordonna la destruction totale de Maguelonne : on n'y laissa que l'église Saint-Pierre et la maison du fermier du chapitre. Les pierres servirent au revêtement des murs du *canal des étangs* (1).

M. Adolphe Ricard, secrétaire de la Société archéologique de Montpellier, s'est joint à nous pour cette course et nous décrit d'une manière intéressante tous les détails archéologiques du monument que nous visitons.

Un large escalier, s'appuyant contre le mur de la nef, nous conduit sur le haut de l'église : on se répand sur les larges dalles calcaires qui en forment le toit : habitués aux rochers à pic, aux chemins les plus dangereux, de jeunes botanistes parcourent les bords du toit, s'élancent sur les piliers qui soutiennent l'édifice et se penchent dans l'espace pour y recueillir quelques pieds de *Matthiola incana :* outre cette jolie espèce, on trouve dans cette curieuse localité toute une petite flore dont chacun emporte à l'envi un souvenir : nous notons rapidement les *Crithmum maritimum*, *Hyoscyamus albus*, *Parietaria diffusa*, *Papaver somniferum*, *Anthemis maritima*, *Euphorbia segetalis*, *Cratægus Azarolus* et *Prunus spinosa*.

Après quelques instants donnés à une active récolte, nous sommes distraits par la belle vue qui s'offre à nos yeux et par les conversations qu'elle fait naître. M. le comte Jaubert n'était pas revenu à Maguelonne depuis sa première visite : depuis lors il a fait de longs voyages et parcouru l'Orient ; l'aspect du pays qui nous entoure lui rappelle d'une manière frappante certains points des côtes de l'Asie-Mineure. Herborisant un jour aux environs d'Éphèse, notre savant confrère, séparé de ses compagnons, fit une halte dans une mosquée en ruine, au bord de la mer : en entrant tout à l'heure sous les voûtes de la vieille cathédrale, il a éprouvé une illusion saisissante : ce détail achevait de lui rappeler tout un ensemble de souvenirs. En effet, la nature qui nous entoure a une couleur vraiment méridionale et un cachet tout particulier de grandeur et de solitude ; la Méditerranée est à quelques pas, son murmure parvient jusqu'à nous ; une longue plage sablonneuse, déserte et aride, limite les ondes bleues de la mer et les sépare des étangs et des marais qui environnent l'île de Maguelonne ; pas un arbre, pas un pli de terrain ne rompent ces grandes lignes ; au delà des étangs, les plaines cultivées qui entourent Montpellier se confondent peu à peu avec les premiers contre-forts des Cévennes, dont les cimes rocheuses s'élèvent au loin en vaste amphithéâtre ; les murs colorés de l'ancienne église ont un aspect simple et sévère et forment un premier plan digne de ce grand tableau, qu'un soleil ardent inonde d'une lumière éclatante.... L'ancienne ville, son port florissant, sa population active et guerrière, ses riches évêques, tout a disparu ; sur cet étroit espace de terre où se livrèrent de sanglantes batailles, il n'y a plus aujourd'hui que de paisibles laboureurs ; ce tertre où s'élevait jadis une grande cité, se couvre tous les ans de belles moissons dorées.

---

(1) On trouvera une excellente histoire de Maguelonne dans l'ouvrage intitulé : *Monuments de quelques anciens diocèses du Bas-Languedoc*, par MM. Renouvier et Laurens. Montpellier, 1836, in-4.

Après avoir jeté un dernier coup d'œil sur ces ruines pleines de souvenirs, sur cette nature à demi orientale, nous écoutons enfin la voix de nos compagnons qui donnent déjà le signal du départ : les uns vont chercher les felouques légères qui se balancent au bord de la plage, les autres suivent à pied les bords du canal jusqu'à Palavas, où nous arrivons tous presque en même temps. A sept heures nous sommes de retour à Montpellier avec de riches récoltes et l'esprit rempli de mille agréables souvenirs.

M. Touchy fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES MODES D'HYPERTROPHIE CHEZ LES VÉGÉTAUX, par **M. le Dr TOUCHY**.

Parmi les lésions physiques que la pathologie végétale nous fait connaître, je me bornerai en ce moment à indiquer quelques formes présentées par les feuilles, les fleurs et les organes qui les portent et les protégent. Ce sont des hypertrophies, qui se divisent en trois groupes par leur étiologie. Les unes sont constitutionnelles, et résultent de conditions soit défavorables, soit au contraire trop favorables.. D'autres proviennent d'une cause entomologique locale. Les dernières sont produites par un champignon parasite, qui a vicié tout l'individu, mais dont la manifestation est limitée au point d'élection.

Premier groupe. *Rachitisme.* — Cette altération consiste dans un développement excessif en dimension et en nombre des enveloppes florales, notamment chez les Graminées, les Joncs, etc. Le grain est atrophié et avorte le plus souvent. Le rapprochement outre mesure des plantes et une maturation trop activée peuvent donner ce résultat. Le plus souvent cette maladie provient de conditions trop parfaites. Par le procédé de culture dit à *rayons*, nous sommes parvenus à réduire d'un tiers le nombre total de grains contenu dans un litre ; le volume de ces grains s'est donc accru. Mais ce perfectionnement a produit du mal : des plantes sont restées infertiles. Chez celles-ci les bales et les glumes ont pris beaucoup de développement et ont accru leur nombre ; les épillets, favorablement placés, ont donné des racines à leur base et formé de nouvelles plantes ; le produit en grains est complétement nul.

Ce fait pathologique se rattache à ce qui se passe normalement dans d'autres plantes. Le *Poa bulbosa* et autres produisent des épillets à fleurs et d'autres prolifères, non-seulement sur la même plante, mais aussi sur la même tige. Dans les Liliacées, on observe des fleurs et des soboles sur un pédoncule commun.

Le rachitisme est pour les Graminées ce qu'est la duplication pour les Rosacées. Chez les unes, les enveloppes florales de nature foliacée ont conservé cette nature ; chez les autres, les pétales accrus en nombre ont conservé aussi leur organisation. On a cependant quelques faits qui prouvent la métamorphose des pétales en feuilles ; on peut en citer comme exemples quelques Crucifères.

Le calice peut accroître ses dimensions et prendre l'aspect de feuilles ; ceci arrive lorsque les conditions ambiantes sont très favorables. La végétation automnale du *Verbascum Blattaria* présente souvent ce fait. Le calice du *Papaver Rhœas*, ordinairement caduc, peut se changer en feuilles et alors il persiste.

Une métamorphose très curieuse est celle des segments du calice en tissu charnu carpoïde. Sur le *Rosa leucantha*, on observe souvent en automne, au-dessus des fruits rouges, une couronne formée de cinq ou six appendices ; ce sont les divisions du calice qui ont persisté, sont devenues charnues, rouges et de même saveur que le fruit.

Les bractées qui protégent les fleurs passent quelquefois à l'état de feuilles. Ceci a lieu sur des plantes monocotylédones et dicotylédones.

Deuxième groupe. *Nielle.* — Je désigne sous ce nom un changement dans la végétation du bourgeon et même dans son évolution. Une difformité se développe, elle est due à un insecte.

Sur le Blé, si on le sème dans notre pays avant le 15 ou 30 octobre, un insecte diptère, voisin du genre *Psylla* Fab., dépose ses œufs sur la feuille séminale, peu de temps après sa sortie de terre ; passé cette époque le mal n'est plus à redouter. Sa larve se développe tout de suite, elle ronge sous terre la jeune plante au collet ; plus tard les feuilles jaunissent et meurent ; il en repousse de nouvelles, plus longues, élargies, obtuses, plus vertes. L'évolution du bourgeon est changée ; les bases des feuilles qui étaient embrassées à l'état normal, sont seulement appliquées ; la plante végète mal et meurt dès le printemps.

Le *Juncus articulatus* est souvent affecté d'une difformité analogue qui se développe au-dessus de la terre, quelquefois sur les tiges. Elle est due au *Psylla Juncorum*. — Dans plusieurs *Carex* on observe le même fait, mais toujours à fleur de terre. — Beaucoup de Graminées nous fournissent des difformités analogues qu'il serait trop long d'énumérer ici.

La nielle se montre non-seulement sous terre au collet, mais aussi dans les bourgeons à feuilles, et sur les chatons unisexuels ; les difformités qui sont produites dans ce dernier cas sont les mêmes sur les deux sexes. Les diverses espèces du genre *Salix*, indigènes ou introduites, en sont la preuve. La difformité n'a pas son siége dans le fruit qui avorte, et n'existe pas sur un seul sexe, mais bien sur les segments des enveloppes florales.

La nielle se retrouve pour ainsi dire dans les fruits. Observez une ombelle de fleurs de Poirier quelque temps après la floraison, elle montre trois ordres d'ovaires : les uns avortés et qui se détachent bientôt par désarticulation ; d'autres fécondés qui seront les bons fruits ; les troisièmes fécondés aussi, mais plus gros, à formes irrégulières et à surface chagrinée. Ils recèlent des insectes hyménoptères voisins des *Cynips*, lesquels déterminent une irritation, cause locale de l'hypertrophie.

TROISIÈME GROUPE. *Difformité par cause fongique.* — L'étude des lésions organiques dans les végétaux, nous montre des Champignons (Urédinées et autres), dont les sporules ont été absorbées par les racines des plantes. Cette inoculation ne peut s'effectuer que dans le jeune âge de la plante, pour le Blé et autres céréales annuelles; elle détermine une maladie cachée, une diathèse, dont la manifestation sera locale, lorsque les parties qui doivent lui servir de siége seront développées, et la preuve que la maladie est constitutionnelle, c'est que dans le cas d'amputation, si les parties se reproduisent, la maladie se reproduit aussi.

Quelques végétaux ligneux présentent des maladies analogues, qui forment le passage des lésions physiques aux lésions organiques. Sur le *Quercus Ilex*, le *Fraxinus excelsior*, etc., un *Uredo*, probablement introduit par les racines, se montre sur les chatons et les bouquets de fleurs ; le plus souvent alors ces organes sont impropres à leurs fonctions. Le Champignon, dans ce cas, produit une hypertrophie locale, qui semble altérer plutôt la forme de ces parties que leur contexture intime.

Nombre de Crucifères, le Chou, la Roquette, le *Diplotaxis tenuifolia* surtout et autres, nourrissent souvent l'*Uredo candida*, lequel est la cause matérielle du changement des sépales et des pétales en feuilles mal conformées. D'autres Champignons de la même section altèrent tellement les formes des Euphorbes, qu'on les a décrites comme espèces. Enfin, les *Clematis Vitalba* et *Flammula* ont souvent des difformités dont la cause est analogue.

M. Martins fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA SOMME DE CHALEUR EFFICACE NÉCESSAIRE A LA FLORAISON DU *NELUMBIUM SPECIOSUM*, par **M. CH. MARTINS**.

Différentes méthodes ont été proposées pour déterminer et calculer la somme de chaleur nécessaire à la floraison d'un végétal donné. Préoccupé de cette importante question de physiologie végétale, j'ai pris pour sujet de mes expériences le *Nelumbium speciosum*, dont la végétation est aquatique dans la première période ; mixte, c'est-à-dire aquatique et aérienne à la fois, dans la seconde. Ce choix n'était pas arbitraire ; on sait, en effet, qu'on obtient avec une grande exactitude la température d'un liquide tel que l'eau ; mais les physiciens connaissent les difficultés, peut-être insurmontables, qui empêchent d'estimer avec précision la véritable température de l'air. A ces raisons physiques s'ajoute un motif physiologique, c'est que le *Nelumbium* est une plante qui, quoique exigeant une somme de chaleur considérable pour fleurir, parcourt cependant rapidement, sous le ciel de Montpellier, les différentes phases qui séparent le développement du bourgeon de l'épanouissement de la fleur. J'ai donc fait choix d'un pied vigoureux, contenu dans un baquet en bois et hivernant dans l'orangerie du Jardin des plantes. De novembre à mars, les rhizomes de cette plante dorment enfouis dans la vase ; mais lorsque la température de l'eau se maintient habituellement à 10 degrés centigrades, alors le rhizome commence à pousser des bourgeons ; 10 degrés centigrades sont donc le zéro du *Nelumbium*, le degré de chaleur auquel il commence à être sensible. Les degrés compris entre 0° et + 10° lui sont indifférents, n'affectent en rien sa vitalité et ne doivent pas entrer en ligne de compte dans le calcul des sommes de chaleur nécessaires pour amener la floraison. Une température supérieure à 10 degrés est seule efficace.

Si j'avais pu disposer des appareils coûteux qui enregistrent la température à chaque instant du jour et donnent des courbes continues, je les aurais employés ; car il est évident que la température à laquelle la plante a été soumise eût été exprimée par une surface limitée supérieurement par la courbe continue des températures, et inférieurement par une ligne droite parallèle à la ligne des abcisses ou de 0°, mais coupant les ordonnées à la hauteur de 10 degrés. Je n'avais pas d'appareil de ce genre à ma disposition, et presque tous les botanistes seront dans le même cas. Il faut donc chercher des moyens moins coûteux et recourir aux instruments ordinaires. Deux thermomètres, l'un à mercure et à *maxima*, l'autre à alcool et à *minima*, placés dans l'eau, nous donneront pour chaque jour le maximum et le minimum de la température de l'eau dans laquelle la plante est entièrement plongée au moment de son réveil. Étudions d'abord la première période de la végétation du *Nelumbium.*

PREMIÈRE PÉRIODE. — *Végétation aquatique du* Nelumbium.

La végétation de la plante commença, en 1856, le 12 avril. Jusqu'au 9 juin elle fut purement aquatique ; mais à cette époque huit feuilles flottaient à la surface de l'eau et une s'élevait déjà au-dessus. La végétation cessa donc à cette date d'être purement aquatique pour devenir mixte, c'est-à-dire aquatique et aérienne tout à la fois.

Voici les sommes et les moyennes de chaleur absolue et de chaleur efficace de l'eau observées pendant cette période de soixante jours :

	TEMPÉRATURE	
	absolue.	efficace.
Somme des *maxima* quotidiens	1260°	660°
Somme des *minima* quotidiens.	884	284
Moyenne quotidienne des *maxima*	21,0	11,0
Moyenne quotidienne des *minima*	14,7	4,7
Moyenne quotidienne générale	17,9	7,9

Pour obtenir les chiffres de la seconde colonne, il a suffi, d'après les considérations placées en tête de cette note, de retrancher des degrés de température thermométriques absolus, ceux compris entre 0° et 10°, c'est-à-dire 10 degrés qui sont complétement inefficaces et sans influence sur la vitalité du *Nelumbium.*

SECONDE PÉRIODE. — *Végétation aquatico-aérienne du* Nelumbium.

A partir du 10 juin, dix feuilles flottant à la surface de l'eau et une s'élevant au-dessus, ne nous permettent plus de considérer la végétation de la plante comme purement aquatique. Deux thermomètres suspendus auprès d'elle à l'air libre, sans aucun abri, nous indiqueront les températures *maxima* et *minima* de l'atmosphère. En parcourant les colonnes, je remarque que les *maxima* de l'air sont *supérieurs* à ceux de l'eau, tandis que les *minima* de l'air sont *inférieurs* à ceux de l'eau. Étudions d'abord les premiers ; ils agissent énergiquement sur les parties aériennes de la plante ; en effet, ces *maxima* sont souvent produits par l'action directe du soleil, et les feuilles s'échauffent encore plus que le thermometre. Avant de se développer, le limbe de la feuille du *Nelumbium* est roulé sur lui-même. J'en profitai pour enfoncer dans le tuyau formé par ce limbe un petit thermomètre à mercure gradué sur tige. La feuille était exactement appliquée sur la cuvette cylindrique de l'instrument, qu'elle embrassait lui-même dans toute sa longueur. Un autre thermomètre tout semblable fut suspendu librement à l'air à la même hauteur et à 2 mètres de distance horizontale du premier.

Quand le ciel était *couvert*, les deux thermomètres marquaient sensiblement la même température. En effet, trente-cinq observations faites entre le 10 juin et le 4 juillet, donnent :

Moyenne du thermomètre roulé dans la feuille de *Nelumbium*. .	20°,97
Moyenne du thermomètre libre, à l'ombre	19°,88

La différence n'est que de 1°,09 à l'avantage du thermomètre roulé dans la feuille, mais au *soleil* elle est bien plus grande.

Moyenne du thermomètre roulé dans la feuille.	31°37
Moyenne du thermomètre libre, au soleil	25°46

La différence est de 5°,91 ; elle prouve que le tissu de la feuille s'échauffe d'un cinquième plus que la cuvette d'un thermomètre à l'air libre, sous l'influence des rayons solaires. Des expériences comparatives, faites sur des thermomètres enfoncés sous l'épiderme dans les branches foliiformes des *Opuntia* et les feuilles charnues des *Aloë*, m'ont conduit aux mêmes résultats.

S'il est indispensable de tenir compte des *maxima* de l'air, on ne saurait négliger ceux de l'eau ; en effet, la plante est plongée dans ce milieu par ses racines, ses rhizomes et la moitié au moins des pétioles et des pédoncules. A la fin de juin il y avait quinze feuilles flottant à la surface de l'eau ; leur surface supérieure était en contact avec l'air, mais l'inférieure reposait sur l'eau ; cinq feuilles et un pédoncule floral s'élevaient au-dessus de la surface. Pour tenir compte de ces actions complexes, j'ai adopté la température intermédiaire entre la moyenne de l'air et celle de l'eau. J'ai agi de même pour les *minima*. En effet, les quinze feuilles flottantes, refroidies par le contact de l'air et le rayonnement, étaient réchauffées par l'eau qui baignait leur surface inférieure. Les cinq feuilles et le pédoncule émergés, plongeant par leur moitié inférieure dans l'eau, se refroidissaient moins pendant la nuit que si elles avaient appartenu à une plante terrestre. J'ai donc également pris la moyenne des *minima* de l'air et de l'eau, comme expression *approchée* de la température à laquelle la plante a été soumise. Cette appréciation est certainement plus exacte que si la chaleur éprouvée par le végétal était déduite uniquement de la température de l'air ou de celle de l'eau.

Les sommes et les moyennes des températures de l'EAU observées pendant les trente-sept jours compris entre le 11 juin, commencement de la végétation aquatico-aérienne, et le 17 juillet, époque de la floraison, ont été les suivantes :

	TEMPÉRATURE absolue.	TEMPÉRATURE efficace.
Somme des *maxima* quotidiens de l'eau . . .	999°	629°
Somme des *minima* quotidiens.	733	363
Moyenne des *maxima* quotidiens.	27,0	17,0
Moyenne des *minima* quotidiens	19,7	9,7
Moyenne quotidienne générale	23,3	13,3

On voit que les variations de la température de l'eau sont faibles, puisque la moyenne des *maxima* ne diffère de celle des *minima* que de 7°,3, tandis que la différence à l'air libre dans le tableau suivant est de 17°,0.

Étudions maintenant les températures de l'AIR.

	TEMPÉRATURE absolue.	TEMPÉRATURE efficace.
Somme des *maxima* quotidiens de l'air . . .	1107°	737°
Somme des *minima* quotidiens.	470	100
Moyenne des *maxima* quotidiens.	29,7	19,7
Moyenne des *minima* quotidiens	12,7	2,7
Moyenne quotidienne générale	21,2	11,2

D'après ce que nous avons dit, la plante a été réellement exposée à une température intermédiaire entre celle de l'air et celle de l'eau, savoir, à un *maximum* moyen de $\frac{27°,0 + 29°,7}{2} = 28°,3$, et de même à un *minimum* moyen de $\frac{19°,7 + 12°,7}{2} = 16°,2$. Le *maximum* moyen *efficace*, intermédiaire entre celui de l'air et celui de l'eau, auquel la plante a été soumise, est donc de 18°,2 ; le *minimum* moyen *efficace*, de 6°,2 ; la moyenne générale *efficace*, 12°,2.

MÉTHODES DE CALCUL.

Nous pouvons actuellement calculer la somme de chaleur nécessaire pour amener la floraison du *Nelumbium*. Trois méthodes s'offrent à nous : la première indiquée par Réaumur (1) et formulée nettement par MM. Boussingault (2) et de Gasparin (3), est celle que nous avons employée ; elle consiste à additionner toutes les températures moyennes quotidiennes, à partir d'une époque déterminée par le degré thermométrique sous l'influence duquel la plante entre en végétation, ou ce qui revient au même, à multiplier la température moyenne générale de l'espace de temps que l'on considère par le nombre de jours contenu dans ce laps de temps. Ainsi soit t cette température moyenne, i la température initiale à laquelle la plante est sensible, n le nombre des jours dont la température moyenne est t, nous avons la formule :

---

(1) Observations du thermomètre faites à Paris pendant l'année 1735 (*Mémoires de l'Académie des sciences de Paris*, année 1735, p. 558).

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. IV, p. 178, 30 janvier 1837.

(3) *Cours d'agriculture*, 1844, t. II, p. 86.

$$(t-i)\,n.$$

Si nous appliquons cette formule à notre exemple, nous avons pour notre première période, qui est entièrement aquatique, t' étant la température moyenne de l'eau :

$$(t'-i)\,n = (17°{,}9 - 10°) \times 60 = 7°{,}9 \times 60 = 474°.$$

Pour la seconde, qui est mixte ou aquatico-aérienne, on a, en appelant t la température moyenne de l'air pendant cette période, t'' celle de l'eau :

$$\frac{(t-i)+(t''-i)}{2} \times 37 = \frac{11°{,}2 + 13°{,}3}{2} \times 37 = 12°{,}2 \times 37 = 451°.$$

Ainsi, en résumé, le *Nelumbium* a reçu, du 12 avril 1856, commencement de sa végétation, jusqu'au 17 juillet, époque de sa floraison, savoir en quatre-vingt-dix-huit jours, la somme totale de température utile exprimée par 474° + 451° = 925° thermométriques efficaces.

M. Quetelet propose une méthode différente (1) : il assimile l'action de la chaleur à celle des causes vives, et a été conduit par six années d'observations sur la floraison du Lilas, à Bruxelles, à multiplier la température moyenne élevée au carré par le nombre des jours ; la formule précédente est alors :

$$(t-i)^2\,n.$$

La somme des degrés efficaces pour amener la floraison du *Nelumbium* serait, d'après cette formule :

$$(7°{,}9)^2 \times 60 + (12°{,}2)^2 \times 37 = 9256°.$$

Enfin, M. Babinet (2), considérant qu'en général l'effet produit par une cause constante (la pesanteur, par exemple) agissant pendant un certain temps, est proportionnel à l'intensité de la cause et au carré du temps, multiplie la température efficace par le nombre des jours élevé au carré ; il écrit :

$$(t-i)\,n^2.$$

Cette formule appliquée au *Nelumbium* donnera :

$$7°{,}9 \times 60^2 + 12°{,}2 \times 37^2 = 45142°.$$

Quelle est celle de ces trois méthodes qu'il faut adopter ? L'expérience seule peut en décider. Je me propose de reprendre pendant plusieurs printemps la série d'observations qui fait le sujet de cette note. Comme les mêmes saisons ne se ressemblent pas d'une année à l'autre, la formule qui donnera le nombre le plus concordant sera évidemment la meilleure. Je serais heureux si d'autres botanistes voulaient s'assujettir à faire le même travail sur d'autres plantes : ils vérifieraient de leur côté la concordance des résultats donnés par les formules de M. Boussingault, de M. Quetelet ou de M. Babinet. Ce serait un grand pas de fait dans la connaissance des causes déterminantes de la végétation ; en effet, si la chaleur n'est pas la seule, elle est certainement la principale, et après l'avoir appréciée on étudierait les autres, à mesure que la physique nous fournirait des méthodes pratiques d'observation ; ainsi, la lumière joue un grand rôle dans la floraison du *Nelumbium*, puisque cette plante fleurit rarement dans les serres de l'Angleterre et de la Hollande, où la chaleur ne lui fait pas défaut, tandis qu'elle fleurit tous les ans en plein air à Montpellier. L'état hygrométrique de l'air est encore un élément important ; mais je crois que la température les domine tous, et c'est elle qui, dans l'état actuel de la physique, peut être étudiée avec le plus d'exactitude et de facilité. L'exemple compliqué d'une plante amphibie montre que ni les observations ni les calculs ne sont trop pénibles pour rebuter un naturaliste. Je serais heureux si cette note attirait l'attention des membres de la Société botanique sur une question qui intéresse à la fois la physiologie végétale, l'horticulture et l'agriculture rationelles.

---

(1) *Lettres sur la théorie des probabilités*, p. 242.

(2) *Sur les rapports de la température avec le développement des plantes* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc. de Paris*, t. XXXII, p. 521, 14 avril 1851).

M. J.-E. Planchon dit que les plantes étant pour ainsi dire des thermomètres qui ont chacun un zéro différent, il importerait peut-être, pour déterminer les rapports des climats entre eux, de cultiver comparativement les mêmes plantes dans des régions différentes. Les météorologistes eux-mêmes reconnaissent l'insuffisance de la méthode des températures moyennes, et, à l'Académie des sciences, dans une discussion récente, M. Biot en a contesté les résultats. Ainsi, par exemple, il est impossible d'obtenir des températures moyennes dans les Cévennes ; mais on aurait des notions exactes sur le climat de ces montagnes, si l'on faisait semer du Blé simultanément à Montpellier et à l'Espérou et si l'on en suivait le développement.

M. Martins répond à M. Planchon que le mode d'expérimentation qu'il propose serait encore insuffisant, parce que la chaleur n'est pas le seul élément du problème et qu'il faut encore tenir compte de l'humidité, de l'exposition et surtout de la lumière. Si, par exemple, le *Nelumbium* fleurit difficilement dans le nord de la France, c'est principalement parce qu'il y manque de lumière. Chaque plante étant différemment sensible à ces diverses influences, l'observation d'une seule plante ne donnerait pas des résultats complets. M. Martins insiste sur l'utilité de la méthode des températures moyennes *maxima* et *minima*. Il reconnaît l'imperfection des hygromètres et même des thermomètres ; mais les erreurs commises par ces instruments se perdent dans la moyenne.

M. J.-E. Planchon fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR L'ORIGINE DU STYRAX CALAMITE DES ANCIENS,

par **M. J.-E. PLANCHON.**

Des substances très diverses ont porté ou portent encore dans les officines le nom de *styrax*. L'une d'elles est le styrax liquide, sorte de baume à consistance de miel, qui ressemble beaucoup au liquidambar liquide d'Amérique, et dont l'origine, longtemps douteuse, est aujourd'hui parfaitement élucidée dans une excellente notice du docteur Daniel Hanbury (1). Ce baume découle par incision du tronc du *Liquidambar orientale* Mill., bel arbre à feuilles de Platane, qui forme des forêts dans le sud-ouest de l'Asie-Mineure.

Quant au styrax solide, c'est un produit complexe, où la fraude introduit des ingrédients variés (sciure de bois, styrax liquide, sable, résines diverses, etc.), et dont l'étude grossirait le long chapitre des falsifications de drogues. Plusieurs de ces adultérations remontent au temps de Dioscoride et de Pline. Aujourd'hui même le commerce ne connaît plus que ces styrax falsifiés, et c'est dans quelques vieux droguiers que la curiosité scientifique fait retrouver de loin en loin des échantillons de véritable styrax.

Ce styrax ou *stirax* se présentait sous deux formes : 1° en larmes distinctes, grosses à peu près comme des pois, blanchâtres, pellucides, se liquéfiant presque sous les doigts, d'une odeur très suave et très fragrante : c'était le styrax en larmes (*styrax in granis* Offic.) ; 2° en masses formées de larmes agglutinées, dont quelques-unes, blanchâtres, empâtées au milieu de larmes blondes ou rousses, y figuraient comme des graines d'amande : de là le nom de styrax amygdaloïde. On l'appelait aussi styrax *calamite*, parce qu'il se vendait souvent enveloppé dans une feuille de roseau (*calamus*).

Plus habile en matière médicale qu'en botanique, Dioscoride a très bien décrit le styrax et n'a que très brièvement signalé le végétal qui le fournit.

---

(1) *On Storax*, in *Pharmaceutical Journal and transactions*, febr. and march 1857, London, in-8. Article traduit par M. le professeur Guibourt dans le *Journal de pharmacie de Paris*.

C'est, dit-il, un arbuste assez semblable au Cognassier. A ce trait, il est difficile de ne pas reconnaître le *Styrax officinalis* des auteurs modernes.

L'arbuste en question appartient au même genre que le *Styrax Benzoin*, d'où provient le benjoin des pharmacies. Or, l'analogie étroite qui rattache le benjoin au styrax fait aisément supposer un rapport intime entre les deux plantes qui produisent ces deux substances.

Il est donc naturel de croire que le styrax en larmes et le styrax calamite découlent l'un et l'autre du *Styrax officinalis*. Telle est l'opinion presque unanime des pharmacologues. Elle s'appuie d'ailleurs sur les observations directes de deux savants dont l'autorité ne saurait être contestée.

L'un de ces auteurs est l'illustre Duhamel du Monceau : « J'ai trouvé, dit-il (1), en Provence, près de la chartreuse de Montrieux, sur de gros Aliboufiers (*Styrax*), des écoulements assez considérables d'un baume très odorant. Il n'est pas douteux, ce me semble, que ces Aliboufiers ne fournissent du storax. »

L'autre témoignage, celui de l'abbé Mazéas, est encore plus explicite et plus circonstancié. Nous le citons en note dans les termes originaux (2).

Après des assertions aussi positives, le doute n'est guère permis sur l'origine du styrax. Une seule difficulté se présente qui mérite d'être expliquée.

Le *Styrax officinalis* n'est pas sauvage à Montpellier, mais il en existe un bel exemplaire au Jardin des plantes et un autre dans le jardin particulier de M. Pouzin, directeur de l'École de pharmacie. Invité par mon savant ami, le docteur Daniel Hanbury, à faire quelques essais sur la production du styrax, j'ai vainement incisé ces arbres à différentes reprises (juin 1856, août 1856, mai 1857). Il n'est sorti des incisions qu'une quantité minime d'un suc laiteux, à saveur légèrement âcre, qui n'a pas laissé de trace appréciable en se desséchant et n'a pas coulé sur les fentes de la plaie, bien que celle-ci pénétrât jusque dans l'aubier.

---

(1) *Traité des arbres*, etc. Paris, 1775, in-4, t. II, p. 289.

(2) « Dans une plaine des environs de Tivoli, fermée du côté du nord et du nord-est par une chaîne de montagnes contiguë à Monte-Genarro, Rocca-Giovane, San-Polo, etc., qui forment un demi-cercle ouvert au midi, cet arbrisseau (le *Styrax*) donne, par les incisions qu'on fait à son écorce, la résine précieuse connue sous le nom de *styrax en larmes*, tandis qu'il est stérile partout ailleurs ; du moins les incisions m'ont été fort inutiles.

» Il m'a paru que c'est à la situation avantageuse de cet arbrisseau au pied du Monte-Genarro, plutôt qu'à la nature et à la qualité du terrain, qu'on doit attribuer ce phénomène. En effet, il y fait beaucoup plus chaud que dans la grande plaine voisine arrosée par le Teverone, comme je m'en suis assuré par le thermomètre ; et j'attribue cet excès de chaleur aux rayons du soleil réunis par des montagnes disposées en demi-cercle, et réfléchis sur une plaine de peu d'étendue qui n'est ouverte qu'au midi. Cette chaleur concentrée favorise sans doute l'exsudation d'une résine qui ne devient abondante que sous le climat brûlant de la Syrie. » (Extrait d'une *Lettre à MM. les auteurs du* Journal des savants *sur l'arbrisseau qui donne le styrax*, par M. l'abbé Mazéas, de la Société royale de Londres, correspondant de l'Académie des sciences, et chanoine de la cathédrale de Vannes. *Journal des savants*, 1769, p. 104, édit. in-4.)

Piqué de cet insuccès, j'ai voulu répéter l'expérience dans une région plus chaude, sur la plante spontanée, au lieu même où plus de cent ans avant, Duhamel avait observé les Aliboufiers styracifères. Dans ce but, j'ai visité le 11 avril 1857, la chartreuse de Montrieux, non loin de Toulon, tout près du village de Méounes. Dans les bois de ses alentours, le *Styrax* est très abondant, mais comme on le coupe souvent, il ne se présente plus en grands exemplaires. Ceux qu'avait vus Duhamel ont probablement disparu et avec eux la source du styrax. Les plus grands de ceux qui restent ne dépassent pas la hauteur d'homme. J'en ai incisé plusieurs, en présence du frère Joachim, un des solitaires de la chartreuse, qui s'est prêté très obligeamment à m'aider dans mes expériences et à m'en transmettre le résultat. L'effet en a été aussi négatif qu'à Montpellier : extravasation immédiate et insignifiante d'un peu de séve laiteuse, absence complète de concrétion balsamique et même d'odeur résineuse.

Voilà donc la même espèce végétale qui, suivant les lieux, donne ou refuse un produit déterminé. A quoi tient cette différence? Est-ce à l'âge ou au développement des sujets? L'observation de Duhamel semblerait plaider dans ce sens : mais les exemplaires de Montpellier, qui restent stériles en baume, ont presque atteint le maximum de leur taille. Est-ce à la température? Je le croirais volontiers avec l'abbé Mazéas ; mais avant de présenter sur ce point des affirmations absolues, je me propose d'étudier comme terme de comparaison les sécrétions du Lierre, de l'Olivier, des Cistes, du Térébinthe (*Pistacia Terebinthus*), végétaux dont les produits varient suivant les régions où ils croissent.

M. de Tchihatchef dit que le *Styrax officinalis* est très répandu dans l'Asie-Mineure, et commun surtout sur la pente méridionale du Bulgardagh en Cilicie, et dans la chaîne du Tmolus où Strabon déjà l'avait indiqué. M. de Tchihatchef rappelle que M. Fraas, dans son *Synopsis Floræ classicæ*, dit que le *Styrax* n'exsude jamais en Grèce, mais bien dans l'île de Rhodes. Il croit devoir douter de la spontanéité de cet arbre en Provence.

M. J.-E. Planchon fait observer qu'en Provence, aux environs de Montrieux (Var), le *Styrax* forme à lui seul des bois et couvre des collines entières. Il ajoute que M. Fraas a pu se tromper relativement au *Styrax* de Rhodes, qui est peut-être un *Liquidambar*.

M. Martins dit avoir vu lui-même le *Styrax officinalis* à Rhodes.

Sur cet arbre, d'ailleurs, l'exsudation peut dépendre de la localité où il croît ; il en est de même pour plusieurs Astragales de la section des Tragacanthées.

M. Cosson partage l'opinion de M. Martins à cet égard. Il cite à l'appui l'exemple du *Fraxinus Ornus*, qui fournit en abondance la manne en Calabre et en Sicile, mais ne donne pas naissance à ce produit dans notre climat.

M. J.-E. Planchon rend compte de ses nouveaux essais de fécondation croisée des *Ægilops ovata* et *triaristata* par diverses Graminées. Il a déjà obtenu quelques graines fertiles de l'*Æ. triaristata* fécondé par le pollen de la Touzelle barbue et de la Touzelle non barbue. Sur quatre épillets d'*Æ. triaristata* fécondés le 23 mai 1857 par le pollen du *Lolium strictum*, un seul ovaire a noué ; encore la graine s'est-elle détachée par accident, avant d'être parfaitement mûre. Il serait bien curieux d'en voir le produit, en supposant qu'elle puisse germer.

M. Gustave Planchon fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES MONSTRUOSITÉS DU *MELIANTHUS COMOSUS*,

par **M. GUSTAVE PLANCHON**.

L'observation des monstruosités, éclairant presque toujours des questions d'affinités naturelles et de symétrie florale, est surtout intéressante lorsqu'elle s'applique à des plantes dont les vrais rapports sont restés longtemps indécis. Tel est entre autres le genre *Melianthus* Tourn. Placé dans des ordres différents par Adanson, Linné, A.-L. de Jussieu, Adr. de Jussieu, Reichenbach, il est plus tard devenu lui-même le type d'une petite famille, celle des Mélianthées, établie par mon frère et placée par lui entre les Géraniacées et les Sapindacées.

Ces divergences parmi les auteurs, preuve de la difficulté de classer convenablement ce singulier genre, peuvent donner de l'intérêt à quelques anomalies observées sur l'exemplaire du *Melianthus comosus* Vahl, que possède le Jardin des plantes de Montpellier.

Avant d'exposer ces observations, je rappellerai succinctement la composition d'une fleur normale de cette espèce. Nous y trouvons :

Un calice à cinq divisions profondes et inégales, dont deux grandes, antérieures (1), une postérieure plus petite, deux latérales, presque linéaires.

Quatre pétales, très étroits, insérés des deux côtés des sépales latéraux autour d'une glande considérable.

---

(1) Remarquons que, par suite de la torsion du pédoncule, les parties postérieures paraissent antérieures, et réciproquement.

Quatre étamines, dont deux postérieures, soudées par leur base, opposées aux sépales latéraux ; deux antérieures, libres, opposées aux sépales antérieurs.

Un ovaire excentrique, placé en avant de la glande, à quatre loges alternant avec les étamines.

Ce qui frappe au premier abord dans l'examen de cette fleur, c'est l'absence de diverses pièces florales, nécessaires pour la symétrie complète. Mais il est facile de marquer la place que devraient occuper ces organes, et de suppléer ainsi par la pensée à ce défaut de symétrie.

Les lois de l'alternance et l'analogie tirée du genre *Bersama*, voisin du *Melianthus*, indiquaient que le cinquième pétale se trouverait entre les deux sépales antérieurs, et la cinquième étamine entre les deux étamines postérieures.

Ces présomptions se trouvent vérifiées par l'observation d'un très grand nombre de fleurs de l'exemplaire du Jardin des plantes. On y remarque, en effet, sur les mêmes grappes, des fleurs à l'état ordinaire et des fleurs à cinq pétales. Ces dernières sont même de beaucoup les plus nombreuses. Le pétale supplémentaire occupe la place que lui assigne la théorie et présente des formes très diverses : tantôt réduit à un simple filet, tantôt de la dimension des autres pétales, il devient parfois aussi grand que le sépale postérieur, dont il prend alors toute l'apparence.

D'autres fleurs, très nombreuses encore, offrent une symétrie plus complète par la présence d'une cinquième étamine. Cette étamine alterne avec les deux pétales postérieurs ; elle se trouve le plus souvent soudée par sa base avec les deux étamines qui sont à côté d'elle, et avec l'ovaire, qui est au devant ; son filet aboutit juste au milieu du bord antérieur de la glande.

Mais ce n'est pas tout. La plupart des pièces de cette fleur symétrique se dédoublent et donnent ainsi naissance à de nouveaux organes. Parmi les anomalies résultant de ces dédoublements, je citerai les plus importantes :

1° Des fleurs à six étamines. De ces étamines, cinq occupent leur place normale ; la sixième est opposée au pétale antérieur. A quel verticille appartient-elle ? Un examen plus intime de ses rapports avec les organes voisins nous montre que cette etamine supplémentaire est sur un rang plus extérieur que les autres, et, comme en même temps elle est opposée au pétale, on doit nécessairement conclure qu'elle provient d'un dédoublement parallèle de ce dernier.

Du reste, le même pétale peut se dédoubler aussi latéralement et donner alors naissance a une nouvelle pièce de la corolle, qui se trouve à côté de lui dans le même verticille.

Le fait du dedoublement parallèle d'un pétale donnant naissance à une étamine est interessant par le rapprochement qu'il permet d'établir entre les Géraniacées et les Mélianthées. On sait, en effet, que chez les Géraniacées, les étamines du verticille extérieur sont opposées aux pétales, dont elles sont, par conséquent, un dédoublement ; et quoique le verticille correspondant soit fort incomplet dans nos fleurs de *Melianthus*, la présence d'une seule de ses pièces sur un grand nombre d'entre elles suffit pour faire concevoir l'existence possible du verticille entier. Cette analogie de symétrie entre les deux familles peut donc s'ajouter aux caractères qui les font placer dans le même groupe.

L'étude de la symétrie florale des Rutacées et en particulier du genre *Dictamnus*, à côté duquel A.-L. de Jussieu plaçait les *Melianthus*, conduit à une conclusion tout opposée. Le verticille extérieur est chez ces plantes très évidemment alterne avec les pétales ; il est donc complétement indépendant de ces derniers et ne saurait être regardé comme en étant un dédoublement.

2° Dans quelques fleurs, l'étamine postérieure se trouve aussi remplacée par deux organes de même nature. Ces deux étamines sont situées sur le même plan, soudées par leurs filets dans le tiers de leur longueur, et affectent, du reste, avec les parties voisines les mêmes rapports que l'étamine unique dont elles occupent la place.

Leur position, telle que je viens de la déterminer, ne permet pas de supposer que l'une d'elles appartienne à un verticille autre que celui des étamines normales ; elle indique bien évidemment un dédoublement parallèle de l'étamine postérieure.

Il serait trop long, et d'ailleurs inutile, d'insister sur les autres faits de dédoublement. Il suffit d'indiquer qu'ils s'observent assez souvent sur le segment postérieur du calice, plus rarement sur les pétales, sauf l'antérieur, et qu'une seule fois une des étamines antérieures a présenté deux anthères sur son filet.

Ces observations indiquent, chez l'individu qui en est le sujet, une tendance remarquable à la production de fleurs anormales. Cette tendance ne paraît pas résider dans une partie circonscrite du végétal ; toutes les tiges en offrent des exemples, et partout les fleurs présentant les anomalies les plus diverses, se trouvent réunies sur les mêmes grappes que les fleurs normales.

Un fait remarquable, c'est que des fleurs recueillies sur le même exemplaire en 1841, que j'ai pu observer dans l'herbier de mon frère, m'ont présenté une symétrie aussi complète que celles de cette année. Il est difficile de supposer qu'il en a été autrement dans les années intermédiaires, et l'on peut assez rationnellement présumer que les mêmes anomalies se reproduiront à l'avenir.

En résumé, les faits que je viens d'énumérer peuvent se grouper de la manière suivante :

1° Présence anormale d'organes rétablissant la symétrie.

2° Faits de dédoublement, indiquant l'analogie de la symétrie florale des Mélianthées avec celle des Géraniacées.

3° Tendance à la production de fleurs anormales, persistant chez un individu d'une manière remarquable.

M. le comte Jaubert annonce à la Société que le 15 juin, pendant que de nombreux botanistes, pour suivre jusqu'au dernier jour le programme des herborisations, essayaient de se rendre à Agde malgré la pluie (qui les obligea cependant à rebrousser chemin), quelques personnes, profitant d'une éclaircie du ciel, se sont dirigées vers Pérols, sous la conduite de M. Durand, employé à la Faculté des sciences, et se sont arrêtées à l'étang de Fréjorgues pour y chercher l'*Althenia filiformis* Petit, que Delile y avait découvert avec M. Millois, alors jardinier en chef du Jardin des plantes. La petite troupe n'a pas trouvé l'*Althenia*; les eaux de l'étang, à la suite d'une longue pluie, étaient fort troubles, ce qui empêchait de distinguer et partant de recueillir la plante. Mais on s'est dédommagé en récoltant dans les environs plusieurs espèces intéressantes pour les botanistes du nord.

M. le comte Jaubert continue en ces termes :

Une autre pensée, Messieurs, me domine en ce moment. Votre Bureau n'a pas voulu attrister le début de la session en vous annonçant la perte sensible qu'elle vient de faire dans la personne de M. Graves; mais la Société ne peut se séparer sans rendre hommage à la mémoire de l'un de ses fondateurs, de l'excellent confrère dont nous avons tous apprécié le mérite éminent et les nobles qualités. M. Graves partage avec M. Antoine Passy l'honneur d'avoir provoqué la première réunion où furent posées les bases de la Société Botanique de France, et où se signala dès lors parmi les plus zélés, M. de Schœnefeld, notre honorable secrétaire. M. Graves avait attaché précédemment son nom à la fondation de la Société géologique. Les études de toute sa vie et l'ascendant de son caractère l'avaient rendu digne d'exercer une si utile initiative. Il était de plus un archéologue distingué, et dans cette science, comme dans l'histoire naturelle, il a déployé une sagacité, une patience vraiment admirables. Il a exploré sous ce double rapport et décrit complétement le département de l'Oise, où l'avaient fixé pendant de longues années les fonctions de secrétaire général de la préfecture. Jamais ses recherches, si étendues qu'elles fussent, n'ont rien enlevé à l'accomplissement consciencieux des devoirs de sa place ; aussi le département de l'Oise a-t-il conservé un souvenir reconnaissant de ses services administratifs. En effet, l'activité de M. Graves était grande, et il savait avec une égale supériorité mener de front les travaux les plus variés. Ceux de ses mémoires scientifiques qui sont exclusivement relatifs au département de l'Oise ont été publiés successivement dans divers recueils, puis réunis par lui-même en trois volumes, sous les titres modestes de *Catalogue des plantes observées dans le département*, d'*Essai de topographie géognostique*, et de *Notice archéologique*.

De Beauvais, M. Graves fut appelé aux fonctions de chef de bureau à l'administration centrale des forêts, et ce que cette nouvelle place lui laissait de loisirs, il le consacrait encore aux sciences ; c'est alors que nous l'avons connu dans les herborisations du dimanche en petit comité, auxquelles plusieurs de nos confrères prenaient part. A cette époque, il s'imposa la tâche de dresser les listes nominatives de plantes correspondant aux principales collections exotiques répandues dans les herbiers de la France et de l'Étranger par les voyageurs botanistes Gardner, Linden, Funck, Jurgensen, Hartweg, et beaucoup d'autres ; à cet effet, il relevait minutieusement, dans tous les ouvrages, revues et journaux scientifiques, les indications éparses qui concernent ces diverses collections, et les contrôlait par l'étude des exemplaires existant à Paris. Une pareille entreprise suppose la plus vaste érudition unie à une grande sagacité, à une patience infatigable. Tous ceux qui s'occupent de botanique exotique, et les savants conservateurs de nos collections publiques, savent quel secours apportent à leurs travaux ces listes précieuses, mises par M. Graves à la disposition de tous avec une extrême obligeance.

Le désintéressement et la modestie caractérisaient également M. Graves ; aussi fut-il fort troublé lorsqu'un ministre éclairé, M. Bineau, qui l'avait connu à Beauvais, l'appela inopinément (en 1854) aux fonctions de directeur général des forêts. On applaudit à cet exemple, trop rare chez les ministres, d'un discernement qui fait sortir des rangs intermédiaires le mérite caché, pour le mettre en évidence et l'appliquer aux grandes affaires du pays. Nous avons été témoin des combats que M. Graves a livrés dans cette circonstance ; il ne céda qu'aux instances de ses amis, et en stipulant que la botanique du moins lui serait laissée comme délassement de ses nouveaux devoirs. S'il s'était contenté de la cultiver à ce titre, nous aurions eu le bonheur de le conserver plus longtemps au milieu de nous ; mais la botanique était sa passion, et elle a achevé d'épuiser ses forces. Chaque jour, aussi assidu dans ses bureaux, au ministère des finances, que le plus humble de ses employés, il revenait à la hâte chez lui ; après un repas léger et une courte promenade sur le quai voisin, il rentrait au milieu de sa collection et travaillait sans relâche, à la lueur fatigante d'une lampe, jusqu'à une heure avancée de la nuit. Dans ces derniers temps, la belle famille des Fougères était devenue pour lui l'objet d'une prédilection marquée, et il en avait remanié méthodiquement l'ensemble, à l'aide des matériaux considérables qu'il avait rassemblés de tous les pays du monde. Cette partie de son herbier est probablement une des plus complètes qui existent (1). Ses etudes sur les Fougères l'avaient naturellement conduit à compulser la grande collection de Bory de Saint-Vincent, aujourd'hui déposée dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle; il en a dressé de sa main, en un volume in-folio, un catalogue raisonné, dont il a fait don au laboratoire du Muséum, et qui ajoute un grand prix à cette collection.

---

(1) On lit en tête du manuscrit de M. Graves, intitulé *Nomenclator Filicum*, le

Ces travaux incessants, opiniâtres, ont abrégé la carrière de M. Graves; l'usage habituel du microscope avait altéré gravement sa vue; c'est par là que la paralysie a successivement envahi sa constitution, d'ailleurs vigoureuse. Il ne s'était pas mépris sur les premiers avertissements de la maladie cruelle qui devait l'arracher à ses plantes et à ses amis. Peu de temps avant notre départ de Paris, nous l'avons vu entouré des soins éclairés et affectueux de plusieurs de nos confrères; le traitement, dirigé par M. le docteur Puel, devait, hélas! rester impuissant. Nous avons rendu compte à M. Graves des dispositions prises pour cette session extraordinaire, au succès de laquelle il prenait encore beaucoup d'intérêt. Quand nous lui avons parlé de l'espoir que nous conservions de le voir, non pas prendre part à nos courses, mais du moins nous rejoindre ici pour aller demander aux eaux de Balaruc le rétablissement complet de sa santé, il nous a souri tristement. Il ne lui a pas été donné de jouir avec nous du charme que nous devions trouver dans le séjour de Montpellier, d'échanger ses idées avec les hommes distingués qui nous y ont accueillis, de profiter de leur savoir, d'admirer la vie intellectuelle répandue dans cette ville célèbre, que la centralisation n'a pas encore absorbée; puisse Montpellier conserver toujours un si noble privilége!

D'ici à quelque temps, sans doute, la vie si honorable et si utile de M. Graves sera retracée avec plus de détail et d'autorité par quelqu'un de nos savants confrères. J'ai obéi à l'impulsion de mon cœur autant qu'à l'invitation de notre Bureau, en exprimant ici, quoique d'une manière bien insuffisante, les regrets unanimes de la Société Botanique de France.

tableau suivant de l'accroissement progressif des espèces dans la famille des Fougères :

Ann. 1763. Linné, 202.
— 1806. Swartz, 718.
— 1810. Willdenow, 1019.
— 1826. Desvaux, *Prodr.*, 1384.
— 1827. Sprengel, 1506.

Ann. 1841. Riley, *Catalog of Ferns*, 2017.
— 1855. Graves, 4810.
(Innominatæ, 18).

Le catalogue de l'herbier général de M. Graves, commencé en 1817 avec 5503 espèces, en contient 31 660, sous la date du mois de septembre 1848.

M. le Président termine la séance par le discours suivant :

DISCOURS DE **M. de TCHIHATCHEF.**

Messieurs,

Avant de prononcer la clôture de la session extraordinaire de la Société Botanique de France à Montpellier, je vous demande la permission d'ajouter quelques mots aux communications intéressantes qu'elle a reçues. Les considérations que je désirerais vous soumettre se rapportent à cette branche importante de notre science, qui intéresse particulièrement les voyageurs, je veux dire la géographie botanique. Livré depuis dix ans à l'exploration de l'Asie-Mineure, dont la constitution géologique, la flore et la climatologie ont surtout été pour moi l'objet de longues et laborieuses études, je pense que vous accueillerez avec quelque intérêt un relevé statistique de la végétation de cette contrée, que l'on peut qualifier de *classique*, non-seulement sous le rapport des souvenirs du passé, ce que tout le monde sait, mais aussi sous celui de la richesse végétale, ce que bien des personnes supposent, sans toutefois être à même de le démontrer par des chiffres, ces instruments irrésistibles de la pensée humaine ; aussi me bornerai-je pour le moment à vous présenter dans toute leur apparente sécheresse, en vous soumettant simplement le relevé approximatif du nombre des espèces qui, d'après les matériaux que je possède, composent les diverses familles phanérogames observées jusqu'à ce jour dans l'Asie-Mineure, y compris les îles les plus voisines de sa côte occidentale, ainsi que l'Arménie.

Dicotylédonées.

Papilionacées	617	Jasminées	18	Tamariscinées	9
Rosacées	67	Asclépiadées	18	Caprifoliacées	15
Lythrariées	7	Apocynées	9	Rubiacées	131
Onagrariées	10	Convolvulacées	40	Valérianées	41
Linées	26	Malvacées	27	Euphorbiacées	81
Géraniacées	41	Primulacées	41	Dipsacées	45
Oxalidées	2	Papavéracées	44	Campanulacées	110
Rutacées	18	Lentibulariées	3	Labiées	453
Zygophyllées	2	Acanthacées	5	Plombaginées	46
Térébinthacées	8	Crassulacées	48	Plantaginées	41
Ombellifères	319	Saxifragées	18	Amarantacées	
Caryophyllées	387	Rhamnées	14	Salsolacées	77
Crucifères	404	Célastrinées	2	Polygonées	70
Renonculacées	160	Acérinées	8	Composées	835
Scrofularinées	309	Tiliacées	4	Amentacées	62
Solanées	22	Cucurbitacées	9	Conifères	41
Borraginées	239	Phytolaccées		Thymélées	33
Hypéricinées	64	Portulacées		Aristolochiées	34
Cistinées	26	Éricacées	18	Urticées	
Violariées	20	Staphyléacées	19	Loranthacées	
Polygalées	11	Ampélidées		Santalacées	11
Orobanchées	41	Capparidées			
Gentianées	27	Berbéridées			

Total des Dicotylédonées..... 5093

Monocotylédonées.

Graminées	314	Smilacinées	23	Aroïdées	20
Cypéracées	80	Dioscorées		Naïadées	
Liliacées	188	Joncées	20	Orchidées	69
Amaryllidées	17	Alismacées	7	Iridées	52

Total des Monocotylédonées..... 791

Total des Phanérogames........ 5884

Ainsi, ce chiffre énorme de près de 6000 espèces, chiffre qui du temps de Linné, c'est-à-dire il y a environ un siècle, représentait la *totalité* des végétaux connus de notre globe, se trouve réuni dans un espace équivalant à peu près à l'étendue de la France, en lui donnant le Rhin pour limite; c'est donc cet espace, comparativement si restreint, qui renferme à lui seul près des *deux tiers* de la *totalité* des espèces connues aujourd'hui dans l'Europe entière, même en y comprenant la Grèce, ainsi que l'a fait M. Nyman, qui, de cette manière seulement, a pu porter, dans son *Sylloge Floræ europææ*, le total des espèces européennes à environ 9000.

Les chiffres que je viens de vous présenter, et qui certainement sont très inférieurs non-seulement aux chiffres réels, mais encore à ceux que j'espère obtenir avant la publication de la partie botanique de mon *Asie-Mineure*, ces chiffres, dis-je, ne sauraient admettre de commentaire en ce moment, parce qu'il serait impossible de signaler même les principales réflexions qu'ils suggèrent, sans dépasser considérablement les limites de nos communications. Ces réflexions sont tellement nombreuses et touchent de si près aux questions les plus graves de la géographie botanique et à la partie philosophique de notre belle science, qu'à elles seules elles offrent des éléments suffisants pour un grand ouvrage ; c'est pourquoi je leur destine un volume entier dans la partie botanique de mon *Asie-Mineure* ; car, après avoir consacré un volume à l'énumération très détaillée des espèces, j'ai l'intention de réunir, dans un autre volume non moins étendu, les nombreuses et intéressantes considérations que fait naître ce catalogue raisonné ; elles auront surtout pour but de faire ressortir les points de rapprochement et de divergence entre la flore de l'Asie-Mineure et la végétation des contrées placées dans des conditions climatériques à peu près semblables. Au reste, ces analogies climatériques sont bien plus difficiles à établir à l'égard de l'Asie-Mineure que pour un autre pays quelconque, car tout, dans cette contrée vraiment exceptionnelle, tend à se placer en dehors de ce que nous sommes habitués à voir ailleurs. En effet, son climat est aussi varié, aussi complexe que les phases innombrables de son histoire; plus que dans tout autre pays, les études météorologiques doivent donc, en Asie-Mineure, précéder celles de géographie botanique, si l'on veut ou si l'on peut faire ces dernières sur une vaste échelle ; autrement il serait peu aisé d'expliquer ou même de saisir plusieurs des phénomènes curieux que présente la flore de cette admirable contrée. C'est cette conviction qui m'a déterminé à préluder à la publication de mes travaux botaniques par celle de mes observations météorologiques; elles se trouvent consignées dans le deuxième volume de mon *Asie-Mineure*, qui vient de paraître. Bien qu'elles n'embrassent qu'un petit nombre de points et ne soient basées que sur un laps de temps peu considérable, elles pourront cependant servir utilement d'introduction à l'étude botanique de l'Asie-Mineure. Après tout, elles ne sont que l'expression des ressources nécessairement limitées du savant isolé; et en établissant à mes frais, sur les points les plus opposés de l'Asie-Mineure, des observatoires météorologiques que j'ai eu le bonheur de voir fonctionner pendant près de cinq années, je crois avoir fait tout ce que peut effectuer un voyageur qui n'a jamais été appuyé par aucun gouvernement et qui n'a jamais eu d'autre encouragement que l'espérance d'obtenir les suffrages des hommes compétents, suffrages qui, je me hâte de le dire avec un sentiment de profonde gratitude, ne m'ont pas été refusés, puisque mes travaux météorologiques en Asie-Mineure ont été l'objet d'un rapport extrêmement bienveillant, présenté par M. Becquerel à l'Académie des sciences.

C'est avec intention, Messieurs, que je me suis arrêté si longtemps sur la nécessité des études météorologiques comme auxiliaires indispensables de nos travaux, parce que nulle part cette nécessité ne se prononce aussi impérieusement qu'en Asie-Mineure, ainsi que j'aurai l'occasion de le prouver un jour. Pour le moment, je dois me borner à vous demander la faveur de vouloir bien admettre sur ma parole toutes mes assertions relatives à la contrée dont j'ai l'honneur de vous entretenir; car, veuillez ne pas l'oublier, je ne me présente aujourd'hui devant vous que comme un pèlerin chargé de volumineuses dépouilles, qu'il s'engage de livrer plus tard à votre compétent examen, mais dont il ne peut encore vous offrir qu'un simple inventaire nominatif, inventaire qui même devient de jour en jour plus défectueux, puisque le répertoire, déjà si riche, de mes plantes d'Asie-Mineure, va s'accroître, d'un côté, de toutes les espèces que me promet la récolte dont s'occupe en ce moment notre intrépide et excellent confrère M. Balansa, et de l'autre, de toutes celles que j'espère conquérir dans mon prochain voyage. Dans tous les cas, quelque chose peut me consoler de ce que ma communication a de vague et de peu substantiel : c'est la pensée que si cette communication se réduit aujourd'hui à des promesses, du moins j'ai l'espoir de vous donner un jour plus que je ne promets. Mais il y a encore un autre motif, Messieurs, qui m'a engagé à vous adresser, au moment même de notre séparation, ces quelques mots de réminiscences orientales : c'est la foule de souvenirs d'Orient que rappelle la contrée où nous nous trouvons réunis. En effet, dès sa première arrivée à Montpellier, le botaniste y est accueilli par toute une colonie intéressante, qui, au Port-Juvénal, vient le saluer au nom de sa patrie asiatique. D'ailleurs, qui peut oublier le rôle que la France méridionale a joué de tout temps dans l'histoire des relations de l'Europe avec l'Orient? C'est vers ces côtés pittoresques qu'affluaient tous les représentants de la brillante chevalerie du moyen âge, pour se donner rendez-vous auprès du sépulcre du Christ, et c'est encore sur le même littoral que s'élève majestueusement Marseille, cette cité d'origine hellénique, qui a déjà payé amplement sa dette envers sa mère, en jetant un pont indestructible entre l'Asie et l'Europe, entre son berceau et sa patrie adoptive. En un mot, Messieurs, le Languedoc et la Provence se trouvent mêlés à tous les souvenirs orientaux du sol français, et comme de plus ces belles contrées n'ont emprunté à l'Orient que des souvenirs, et qu'elles ont acquitté leurs emprunts par des bienfaits, puisqu'elles sont le point de départ du courant commercial qui se dirige de l'Europe vers l'Orient et y porte la civilisation avec les richesses, on peut dire que le Languedoc et la Provence sont en quelque sorte la personnification du caractère chevaleresque et désintéressé qui a constamment marqué la politique française à l'égard de l'Orient. Car, de tout temps, la France n'a demandé à l'Orient que le droit de le protéger et de le civiliser, et lorsque après chaque effort, chaque expédition militaire qu'elle faisait dans ce sens, l'Europe s'enquérait avec inquiétude des indemnités matérielles obtenues pour tant de sacrifices, la France ne lui montrait que ses drapeaux couronnés de quelques feuilles de laurier qui seules payaient toute sa dépense.

Il m'est doux, Messieurs, d'évoquer de tels souvenirs, suggérés précisément par la contrée où la Société Botanique de France est venue tenir sa session extraordinaire, et où elle a joui d'une cordiale hospitalité qui fait autant d'honneur à ceux qui l'ont accordée qu'à ceux qui en ont été l'objet. C'est une des plus agréables prérogatives de mes fonctions de président que celle qui m'accorde le droit d'offrir aujourd'hui, au nom de la Société, l'expression de notre gratitude à la ville de Montpellier, et surtout aux hommes éminents qui sont si dignes de continuer et d'enrichir les immortelles traditions scientifiques de cette cité. En procurant aux savants de Paris et à ceux des provinces lointaines l'occasion d'une fraternelle réunion, et en leur offrant les moyens de parcourir la France avec une rapidité et une économie inouïes jusqu'à présent, notre Société a réalisé le rêve généreux de ces nobles prosélytes du mouvement scientifique, dont un des représentants les plus actifs est en même temps un de nos confrères le plus justement estimés : sans doute, Messieurs, vous avez déjà tous prononcé le nom du comte Jaubert.

J'aurais bien des choses à ajouter encore à ces quelques paroles de sympathie que j'ai cru devoir adresser à nos confrères et à tous ceux que notre séjour à Montpellier nous a appris à considérer et à apprécier comme tels ;

mais je craindrais d'autant plus d'abuser de vos moments qu'une extension trop grande donnée a mon discours de clôture m'exposerait au reproche parfaitement mérité de vouloir prolonger à dessein la durée de mes fonctions, pour avoir le plaisir de me rappeler plus souvent la bienveillance de ceux à qui je les dois; cependant vous ne me refuserez pas la satisfaction de vous offrir ici l'expression de toute ma reconnaissance. En accordant à un étranger l'honneur de vous présider, vous lui avez conféré un privilége qu'aucun de vos compatriotes ne peut posséder au même degré, celui de parler de vous-mêmes et de la France en général, sans être taxé d'esprit de partialité nationale. C'est donc non-seulement en qualité de votre président, mais encore en ma qualité d'étranger, que je viens offrir et nos hommages et nos adieux à la célèbre cité du Languedoc ; et maintenant que je me suis acquitté de la partie la plus agréable de mon devoir, je dois en remplir la plus pénible, celle de prononcer la clôture de notre session, qui, certes, laissera des souvenirs bien vifs chez tous ceux qui y ont pris part.

La clôture de la session extraordinaire de 1857 est prononcée.

Sur la proposition de M. le comte Jaubert, vice-président, portant la parole au nom du Bureau permanent, la Société vote des remercîments unanimes à M. le président et à MM. les membres du Bureau de la session extraordinaire.

Des remercîments sont également adressés à l'administration municipale de Montpellier, à M. Donné, recteur de l'Académie, à M. Paul Gervais, doyen de la Faculté des sciences, et à MM. les professeurs des Facultés de médecine et des sciences.

M. de Schœnefeld exprime encore tout particulièrement à MM. Martins et Planchon la vive reconnaissance de la Société pour la bienveillance avec laquelle ils ont accueilli leurs confrères, et pour le dévouement infatigable dont ils ont fait preuve, en dirigeant et rendant fructueuses leurs nombreuses herborisations.

Et la séance est levée à une heure.

Conformément au paragraphe 2 de l'article 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 11 septembre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

RAPPORT

SUR LE JARDIN DES PLANTES ET LE CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE MONTPELLIER,

par **MM. GERMAIN DE SAINT-PIERRE** et **W. DE SCHŒNEFELD** (1).

(Lu à la Société, à Paris, dans la séance du 24 juillet 1857.)

Messieurs,

Pendant le cours de sa session dans la capitale scientifique de la France méridionale, la Société a désiré qu'en témoignage de la satisfaction que lui a fait éprouver sa visite au Jardin des plantes et aux collections botaniques de Montpellier, une Commission fût chargée de constater les améliorations réalisées en peu d'années par le directeur actuel, M. Ch. Martins, professeur de botanique à la Faculté de médecine, et d'examiner celles que l'on est encore en droit d'attendre de son intelligente initiative et de sa bonne administration.

MM. le comte Jaubert, Doumet et Cosson, ont été désignés avec nous pour faire partie de cette Commission, qui a accompli sa tâche avec autant d'intérêt que de zèle ; nous avons accepté avec plaisir l'honneur de vous transmettre ses impressions.

Il serait peut-être à propos, Messieurs, de vous rappeler quelles ont été les fortunes diverses du Jardin des plantes de Montpellier, et de constater les phases d'abandon et de prospérité par lesquelles a passé depuis son origine l'un des établissements botaniques qui ont le mieux mérité de la science, et dont la fondation, remontant à 1593, a précédé de plus de quarante ans celle du *Jardin du Roi* de Paris. Mais les limites assignées à ce rapport ne nous permettent pas de vous en faire le récit, que vous pouvez d'ailleurs trouver, complet et détaillé, dans le bel ouvrage publié en 1854, par M. Ch. Martins, sous le titre d'*Essai historique et descriptif sur le Jardin des plantes de Montpellier*.

Nous devons nous borner à énumérer les modifications successives les plus importantes qui ont été apportées à ce Jardin depuis sa fondation jusqu'à ce jour.

Sous le règne de Henri IV, Richer de Belleval, créateur du Jardin, établit une école de botanique dans la partie élevée dite la *montagne*, qui limitait alors le Jardin du côté du nord, et une école de plantes médicinales remplacée actuellement par la grande allée des marronniers ; il fait cultiver dans des stations variées les végétaux de tempéraments divers, et établit des pépinières dans l'emplacement aujourd'hui occupé par l'école de botanique ; d'élégantes constructions sont consacrées aux écoles et aux laboratoires. Une vieille estampe fort rare, gravée probablement par Richer de Belleval lui-même, représente le Jardin tel qu'il était en 1596 : elle a été reproduite dans l'ouvrage dont nous avons parlé.

---

(1) Par une décision spéciale du Conseil d'administration, la Commission du Bulletin a été autorisée à distraire ce rapport et le suivant du compte rendu de la séance du 24 juillet, dans laquelle ils ont été lus, pour les annexer à celui de la session de Montpellier, à laquelle leur objet les rattache directement.

Aymé Chicoyneau (en 1737) dispose l'école de botanique dans l'emplacement qu'elle occupe actuellement, et y range les plantes selon la méthode de Tournefort. La plantation des grands arbres qui couvrent aujourd'hui la *montagne* date de cette époque, les anciens bâtiments sont supprimés.

Sauvages (en 1755) obtient la construction d'une serre.

Gouan (de 1771 à 1793) substitue, dans l'école de botanique, le système de Linné à la méthode de Tournefort. A cette époque, l'étendue du jardin était peu considérable, les terrains du Peyrou qui en dépendaient autrefois n'avaient pas été remplacés par les terrains acquis depuis dans la partie septentrionale. Les serres actuelles, l'orangerie, les bassins, le canal, n'existaient pas encore.

Broussonnet obtient de Chaptal, de professeur devenu ministre, la construction de l'orangerie et d'une partie de la serre, et fait creuser le canal.

De Candolle (de 1808 à 1816) réalise les plus importantes améliorations : il trouve les végétaux du Jardin presque tous sans étiquettes et il en fait faire plus de 2500; il creuse des bassins et des réservoirs alimentés par les eaux de la ville. C'est encore Chaptal, dont la générosité égale les vues élevées et le dévouement scientifique, qui, en sacrifiant une partie de ses propres appointements, subvient aux frais de construction de la serre chaude. En outre, un Conservatoire botanique est ajouté à l'établissement pour recevoir les collections.

De Candolle replante l'école de botanique suivant l'ordre des familles naturelles, et y réalise d'abord sur le terrain, avant de le faire sur le papier, sa division des Dicotylédones en Thalamiflores, Calyciflores, Corolliflores et Monochlamydées. Il obtient de la ville l'acquisition d'un vaste terrain qui double l'étendue du Jardin, et en consacre une partie à une école forestière où les arbres sont rangés par familles ; ce qui permet de consacrer presque exclusivement l'école proprement dite aux plantes herbacées, et par conséquent d'en augmenter le nombre. — De Candolle espérait encore agrandir la circonscription du Jardin en la régularisant ; son projet était adopté par l'administration municipale, lorsque survinrent les événements politiques qui déterminèrent sa retraite ; la partie ouest de ces terrains est encore aujourd'hui occupée par un jardin maraîcher qui forme un angle rentrant dans le Jardin des plantes et qu'il serait, sans doute, possible d'acheter. Nous faisons des vœux pour que le projet d'acquisition de ce terrain soit de nouveau examiné et pris en considération par le gouvernement ou par la ville.

Si l'on ne doit pas à Delile (de 1819 à 1850) de grandes améliorations matérielles, on ne saurait oublier qu'il a doté le Jardin d'un grand nombre de plantes précieuses qui en font l'ornement : le *Ginkgo* rendu fertile par la greffe, le *Nelumbium*, le *Bougainvillea*, le *Poinsettia*, les *Cycas*, les *Zamia*, beaucoup de plantes du Port-Juvénal et d'Égypte. Mais ses plus beaux titres sont ses herbiers, son riche herbier général, celui d'Égypte, type de son ouvrage, et celui du Port-Juvénal, où M. Godron a puisé les matériaux de son *Florula Juvenalis*.

Trente ans après le départ de De Candolle, plusieurs d'entre nous ont eu occasion de visiter le Jardin de Montpellier. L'impulsion donnée par le maître n'avait pas été suivie. Les plantes de l'école étaient les seules du Jardin qui fussent pourvues d'étiquettes. L'école forestière avait été complétement négligée et le projet d'établir une école de plantes usuelles et officinales n'avait pas été réalisé. Le terrain destiné à cette école était occupé par des pépinières de plantes marchandes.

Aussi, Messieurs, est-ce avec la satisfaction la plus vive que votre Commission a pu constater que le nouveau directeur du Jardin des plantes, M. Ch. Martins, s'est inspiré de la pensée de De Candolle, son premier maître, et s'est fait, en quelque sorte, un devoir de reprendre son administration au point où il l'avait laissée, et de poursuivre toutes les sages et utiles réformes qu'il avait entreprises ou projetées.

M. Martins n'est pas seulement un administrateur zélé donnant autour de lui l'impulsion par l'exemple de sa propre activité, il est essentiellement naturaliste, il aime ses plantes ; c'est avec bonheur qu'il se consacre tout entier aux soins et aux travaux les plus multipliés ; c'est avec entraînement qu'il se livre à l'espoir de voir s'agrandir et se compléter le Jardin de Montpellier.

Il est, du reste, bien secondé par les habiles et laborieux ouvriers dont il a su s'entourer, et surtout par le jardinier en chef, M. Roux ; nous avons pu juger de l'heureuse influence de l'autorité à la fois ferme et paternelle que le directeur exerce sur ses subordonnés.

Un seul fait fera comprendre avec quelle intelligente économie les fonds plus que modiques de l'établissement sont administrés. Ces fonds suffisent à peine pour couvrir les dépenses d'entretien des bâtiments, d'acquisition d'etiquettes, d'engrais et de terreau, le chauffage des serres, les gages des jardiniers ; il ne reste rien pour l'acquisition et les frais de transport des plantes vivantes, et cependant le Jardin et les collections s'accroissent et s'enrichissent tous les jours ; les graines de plusieurs espèces importantes par leur beauté et leur rareté (*Ginkgo biloba*, *Nelumbium speciosum*, *Bougainvillea*, *Poinciana*, *Wigandia*, etc.), sont la monnaie qui paye ces acquisitions.

Mais les horticulteurs peuvent seuls se contenter de la monnaie fournie si libéralement par le magnifique *Ginkgo*. Nous avons parlé de l'utilité de régulariser en l'agrandissant le périmètre du Jardin ; la reconstruction des serres, disposées, chauffées et éclairées d'après le système le plus défectueux, en très mauvais état d'ailleurs, et de dimensions tout à fait insuffisantes pour recevoir pendant l'hiver les précieux spécimens de la végétation tropicale qui abondent dans le Jardin, est aussi une dépense urgente et à laquelle ne sauraient suffire les fonds de l'établissement, avec quelque sagesse qu'ils soient administrés.

Au nombre des améliorations réalisées par M. Martins nous devons signaler : — Les arbres et tous les végétaux intéressants du Jardin soigneusement étiquetés. — L'école de botanique (composée de 24 banquettes comprenant 3800 espèces) mise en rapport avec le *Prodromus* pour toutes les familles publiées (des Renonculacées aux Polygonées). — L'école des plantes officinales, alimentaires, industrielles et vénéneuses, fondée en 1852, en vertu d'une décision ministérielle provoquée par le directeur : cette école contient 420 espèces dont chacune occupe un petit carré. — Un jardin spécial pour la culture des doubles à échanger, des porte-graines, des espèces douteuses à étudier, etc.— L'école forestière mise en état, et les Conifères susceptibles de réussir en pleine terre rangées systématiquement au nombre de 45 ; on y remarque : *Pinus filifolia* Lindl., *P. Coulteri* Don., *P. Llaveana* Schiede, *Abies Khutrow* Loud., *Cephalotaxus Fortunei* Hook., *Thuja filiformis* Loud., *Biota pyramidalis* Caz., *Sequoia gigantea* Endl., *Cupressus californica* Cav., *Callitris quadrivalvis* Vent., *Frenela Hugeli* Hort., etc. — Dans une partie abritée du Jardin, une autre collection de Conifères a été établie par le directeur en 1854, pour les espèces exotiques plus délicates que les précédentes et qui ont besoin d'être garanties, en été, de l'ardeur du soleil, et en hiver, du rayonnement nocturne. Celles qui ont le mieux réussi sont : *Cupressus funebris*, *C. mexicana*, *Pinus Lambertiana*, *P. Montezumæ*, *P. canariensis*, *Podocarpus pungens*, *Juniperus excelsa* et *J. flagelliformis*.

A ces collections si variées et si précieuses, M. Martins vient d'ajouter un *Hortus Juvenalis*, c'est-à-dire un carré spécial où les espèces interessantes que le dépôt des laines exotiques fait apparaître au Port-Juvénal et qui d'ordinaire ne s'y perpétuent pas, seront cultivées et observées d'une manière suivie.

Parmi les plantes usuelles cultivées dans le Jardin, nous devons signaler : un Dattier mâle de douze ans rapporté d'Algérie, l'*Opuntia inermis* DC., le *Dioscorea Batatas* Dne., des carrés de Sorgho sucré, de Cotonnier, de Riz sec de la Chine, d'*Arachis hypogæa*, de Patates, d'*Echinops bannaticus* Roch. (nouveau fourrage pour les terrains salés).

Nous ne saurions terminer cette énumération sans mentionner spécialement le gigantesque *Ginkgo biloba* que vous avez admiré. La hauteur de l'arbre est de 21 mètres, et sa circonférence de 2^m,11. Il fut planté en 1795 par Broussonnet; c'était un individu mâle. Rendu monoïque en 1830, par des greffes femelles venues de Bourdigny près Genève, cet arbre donna des graines fertiles en 1832, et chaque année il se charge d'une abondante récolte.

Citons encore un *Sterculia platanifolia* haut de 20 mètres, un *Juglans nigra* de 21^m,62, les *Acacia Julibrissin*, *Lagerstrœmia indica*, *Asimina triloba*, *Cupressus pendula*, *Duvaua ovata*, *Camellia japonica* à fleurs simples, *Cereus peruvianus*, *Nelumbium luteum*, *N. speciosum*, *N. codophyllum*, *N. caspicum* fleurissant tous les ans, *Phytolacca dioica*, *Stillingia sebifera*, *Jubæa spectabilis*, *Rosa Hardii* (1), etc.

Enfin, grâce à la bienveillance de l'administration municipale, M. Martins a pu augmenter notablement la concession d'eau accordée par la ville au Jardin des plantes; on conçoit toute l'importance de ce bienfait dans un pays où souvent il ne tombe pas une goutte de pluie pendant tout l'été.

(1) *Note communiquée par M. J. Gay.* — Dans un temps où les hybrides sont devenus chez nous l'objet d'études approfondies, il importe de rappeler l'histoire du *Rosa Hardii* et de préciser les faits qui ont accompagné sa naissance.

Un Rosier qu'on suppose d'origine chinoise, le *Rosa clinophylla* de Thory (Redouté, *Roses*, I, 1817, p. 43, tab. 10), était depuis quelques années cultivé au jardin du Luxembourg, à Paris, sur une couche que l'on couvrait en hiver. Il y fleurissait abondamment sans nouer ses ovaires, lorsque enfin un de ces ovaires, un seul, se développa en un fruit parfait qui fut soigneusement recueilli par M. Hardy, le jardinier en chef.

Les graines extraites de ce fruit furent aussitôt semées. Cinq d'entre elles arrivèrent à germination, mais elles eurent des destinées très diverses. Une des jeunes plantes ne tarda pas à périr; deux autres végétèrent longtemps sans produire aucune fleur; une quatrième reproduisit la mère, c'est-à-dire le *Rosa clinophylla*, avec ses feuilles pennatiséquées et ses fleurs blanches et semi-doubles. De la cinquième et dernière graine sortit enfin la forme étrange dont j'ai vu s'épanouir les premières fleurs le 20 juin 1836, et qui, en cette même année, a été décrite et figurée par MM. Cels frères sous le nom de *Rosa Hardii*, qu'elle porte encore aujourd'hui chez les horticulteurs (voy. *Ann. de Flore et de Pomone*, pour 1835 et 1836, p. 372, avec une planche coloriée sans numéro d'ordre).

Cette Rose avait les feuilles pennatiséquées, comme le *Rosa clinophylla*, dont elle provenait; mais elle en différait d'ailleurs profondément par la petitesse et par la forme des folioles, par ses rameaux et ses feuilles très glabres, non pubescentes, par ses aiguillons rapprochés trois à trois, et enfin par ses fleurs simples, à cinq pétales jaunes, marqués à la base d'une grande tache brune.

Ceci indiquait manifestement l'influence d'un pollen étranger; mais quel était le

Le Conservatoire botanique de la Faculté de médecine, annexé au Jardin, a été, de notre part, l'objet d'une visite spéciale et d'un examen attentif. Cet établissement est placé sous la surveillance de M. le docteur Aimant Touchy, savant aussi modeste que distingué, uniquement occupé de la tâche utile à laquelle il a voué toute sa vie. Grâce à son activité, à ses soins constants et éclairés, un ordre parfait y règne et une disposition ingénieuse et pratique rend facile le maniement des vastes collections qui s'y trouvent aujourd'hui réunies.

La nomination de M. Touchy aux fonctions de conservateur remonte à l'année 1840. Cette place était restée inoccupée pendant 31 ans ; une aussi longue vacance avait laissé tomber l'établissement en décadence. Les collections se trouvaient réduites à quelques fruits et à 80 paquets assez minces, déposés dans deux armoires, et contenant des plantes presque toutes exotiques qui provenaient des voyages de Dombey, Née, Riedlé, Commerson, Balbis, Seringe, etc.

Le nouveau conservateur s'empressa de réunir à l'herbier ses propres collections et celles du professeur Touchy, son père. Quelques autres donations eurent lieu à la même époque, entre autres celles des herbiers du docteur Fulcrand-Pouzin et du jardinier en chef Banal.

Diverses acquisitions, plus ou moins importantes, ont été faites depuis.

père qui avait pu modifier si puissamment le produit de la plante mère ? La question fut aussitôt résolue qu'élevée. Tout à côté du *Rosa clinophylla* qui avait fourni les graines, et sur la même couche, se trouvait un pied vigoureux de *Rosa berberifolia*, cette espèce naine et traçante de l'Asie centrale, qui est si remarquable par ses feuilles simples, unifoliolées et glauques, ses rameaux très glabres, ses aiguillons ternés et ses pétales jaunes tachés de brun à la base (voy. Redouté, *Roses*, I, 1817, p. 27, tab. 2), si remarquable à tous égards, qu'on y a cherché, mais je crois en vain, les caractères d'un nouveau genre (*Hulthemia* Dumort., Endl. et Ledeb.; *Lowea* Lindl.).

Le *Rosa Hardii* est nécessairement un hybride du *Rosa clinophylla* spontanément et accidentellement fécondé par le *Rosa berberifolia ;* il tient de la mère par sa racine non traçante, par sa taille, par ses tiges dressées, non ascendantes ou couchées et par ses feuilles pennatiséquées, caractères que je puis tous affirmer, maintenant que j'ai vu le bel individu que possède le Jardin de Montpellier. Le reste appartient au père, surface glabre, aiguillons comme ternés, petites folioles, pétales jaunes tachés de brun à la base.

Après avoir eu une grande vogue dans sa nouveauté, le *Rosa Hardii* est devenu très rare dans les collections, mais il faut espérer que les amateurs éclairés le conserveront comme un phénomène curieux de physiologie et comme la preuve d'un croisement possible entre deux espèces très différentes. A Montpellier, où il est cultivé en pleine terre, il forme un buisson de 5 à 6 pieds de hauteur. Il s'élève moins à Paris, où il ne passe l'hiver en pleine terre que moyennant couverture.

Une petite portion de l'herbier du Brésil de Vauthier et les plantes d'Orient d'Aucher-Éloy sont venues enrichir l'herbier. Enfin les collections et les livres du professeur Delile furent achetés en 1851.

Aujourd'hui, le Conservatoire du Jardin des plantes contient les collections suivantes :

1° Un herbier général (de 561 paquets) comprenant les trois grandes divisions des végétaux représentées avec une égale richesse.

a. Cryptogames. Nous y avons remarqué les Characées et les Champignons, presque tous récoltés et donnés par M. Touchy ; le travail de classement est terminé et toutes les collections fondues.

b. Monocotylédones. Tous les herbiers sont également fondus et l'intercalation des espèces est achevée.

c. Dicotylédones. Cette vaste partie de l'herbier est divisée en quatre séries toutes classées; mais la fusion n'est pas encore terminée pour un certain nombre de familles.

2° L'herbier d'Égypte, de Delile (54 paquets), commencé en 1798, contenant les échantillons-types décrits par lui dans sa Flore de cette contrée, et enrichi par les produits des voyages qui y ont été faits après l'occupation française.

3° L'herbier de la flore de Montpellier (94 paquets) limitée par le Rhône, les Cévennes et Narbonne. Cette collection est le fruit d'herborisations qui datent de 1808 et qui se continuent encore.

4° L'herbier du Port-Juvénal (40 paquets), commencé par Delile et aujourd'hui très étendu.

5° Une collection carpologique, comprenant les fruits d'environ 2300 espèces, et qui est presque en entier l'ouvrage du conservateur actuel.

6° Graines pour semis et pour l'étude (6000 espèces environ) cataloguées et disposées de manière à permettre l'intercalation des nouveautés.

7° Champignons indigènes (grandes espèces), desséchés, au nombre de 100 environ, en partie récoltés par Delile.

8° Collection de bois, racines, tiges (1), feuilles, provenant du Jardin des plantes ou de divers pays (environ 300 pièces).

9° Collection de pathologie et de tératologie végétales, disposée en herbier ou en relief dans des tiroirs.

10° Une bibliothèque de plus de 2000 volumes, presque entièrement achetée aux héritiers de Delile.

---

(1) Parmi les tiges, nous avons remarqué celle d'un *Verbascum candidissimum* DC. de près de 4 mètres de hauteur, et nous avons examiné avec beaucoup d'intérêt un tronc de Chêne clivé par la trombe électrique de Monville (Seine-Inférieure) le 19 août 1845 (voyez Ch. Martins, *Instructions pour l'observation des trombes terrestres*, dans l'*Annuaire météorologique* pour 1849, p. 230).

Telles sont aujourd'hui les richesses confiées à la garde de M. Touchy. Mais, non content de les conserver et de les classer, il ne cesse de les accroître avec persévérance. C'est dans ce but qu'il fait chaque année plus de cent herborisations (soit en moyenne deux par semaine), dont les résultats sont constatés dans un carnet spécial. Ce chiffre est remarquable, Messieurs; il prouve, surtout chez un homme de l'âge de M. Touchy, une énergie et un dévouement extrêmes. Sous l'heureux climat de Montpellier, où pendant deux ou trois mois à peine la saison d'hiver ralentit la végétation sans l'arrêter complétement, l'infatigable collecteur peut, dès la fin de janvier, commencer ses excursions, qui ont pour objet de récolter des plantes pour l'herbier, des végétaux vivants (souches, rhizomes, tubercules, bulbes, etc.) pour le Jardin, et enfin des graines d'espèces indigènes pour les semis et les échanges. Le nombre des espèces de graines recueillies ainsi chaque année est de 200 à 300. M. Martins attache une juste importance à enrichir son catalogue annuel de ces espèces indigènes (1), qui peuvent de cette manière être répandues dans presque tous les jardins botaniques de l'Europe et servir à la rectification spécifique de la flore du pays. Le catalogue général des graines de 1856 contient 2340 noms de plantes indigènes ou exotiques.

Messieurs, le rapide exposé que nous venons de vous présenter peut vous avoir fait comprendre la valeur de l'établissement scientifique dont s'enorgueillit à juste titre la ville de Montpellier, et le développement qu'il pourrait acquérir dans les mains intelligentes auxquelles il est aujourd'hui confié. Malheureusement les ressources qui lui sont allouées sont loin d'être proportionnées à son importance et à des besoins qui se sont accrus en raison même des progrès déjà réalisés.

Cette pénurie regrettable vient à tout moment paralyser les efforts du directeur. La somme annuelle mise à sa disposition n'est que de 7800 francs; le jardinier en chef et celui des serres sont payés à part, mais six ouvriers et un apprenti doivent être rémunérés sur cette somme. C'est une dépense annuelle de 4000 francs. Restent 3800 francs pour pourvoir à toutes les dépenses prévues ou imprévues d'un grand établissement. Il est donc impossible d'acheter des plantes, et c'est uniquement par échanges que le Jardin peut acquérir des espèces nouvelles. Sa monnaie, nous l'avons déjà dit, ce sont les graines de quelques espèces rares ou qui ne mûrissent pas dans le nord de l'Europe.

La bibliothèque, riche seulement en ouvrages anciens, ne peut pas non plus, faute d'argent, être complétée par des acquisitions nouvelles, et une partie des herbiers, ne pouvant être passée au sublimé corrosif, reste exposée aux ravages des insectes.

---

(1) Voyez la lettre adressée par M. Martins à M. le président de la Société, et insérée dans le Bulletin, t. III, p. 32.

Déjà, dans deux circonstances, S. Exc. M. le ministre de l'Instruction publique a bien voulu venir en aide au Jardin de Montpellier : en 1852, lors de la création de l'école des plantes médicinales, par une somme de 1035 francs, et la seconde fois, cette année même, par une somme de 1150 francs, pour réparer le canal de l'école de botanique et le toit du Conservatoire.

Aujourd'hui c'est surtout la serre dont la reconstruction est urgente, car par son état de délabrement, par ses dimensions restreintes et par sa disposition qui n'est pas en harmonie avec les progrès de l'horticulture moderne, elle est hors d'état de contenir et d'abriter les végétaux qui doivent y être renfermés. Cette serre menace ruine, et dans son état actuel elle n'a plus guère d'intérêt que comme spécimen de l'enfance d'un art qui a fait de si grands progrès. Nous savons que M. le Ministre a bien voulu promettre à M. Martins qu'elle serait reconstruite, d'après l'avis formulé par le recteur et le conseil académique, et nous avons appris avec plaisir que M. Alexandre, inspecteur général de l'Instruction secondaire, chargé par M. le Ministre d'examiner l'état de la serre, l'a visitée depuis notre départ de Montpellier, et a reconnu la nécessité d'une reconstruction prochaine.

M. Martins est en ce moment même en instance, afin d'obtenir la réalisation de ce projet. Vous accompagnerez, nous n'en doutons pas, Messieurs, ses démarches de tous vos vœux, car il est du devoir de notre Société, tout en constatant l'état des établissements publics consacrés à la botanique qu'elle a occasion de visiter, d'appeler sur eux l'attention de l'administration supérieure.

La Société Botanique de France est en droit d'espérer que son témoignage sera pris en considération ; mais, quoi qu'il en soit, nous ne nous féliciterons pas moins d'avoir pu vous dire ce que, malgré de nombreux obstacles et l'insuffisance de ses ressources, est devenu de nos jours l'antique *Hortus monspeliensis*, l'établissement qui le premier a inauguré en France, dès le XVI^e siècle, l'alliance féconde de la botanique et de l'horticulture, et d'avoir rendu un hommage public au zèle, au dévouement et aux lumières de son directeur actuel.

RAPPORT

SUR L'HERBIER DE DUNAL, par **M. E. COSSON**.

(Lu à la Société, à Paris, dans la séance du 24 juillet 1857.)

Messieurs,

La Commission chargée d'examiner à Montpellier l'important herbier de Dunal se composait de MM. le comte Jaubert, J. Gay, Doumet, Durieu de Maisonneuve, Germain de Saint-Pierre et Cosson.

A la demande de M. Gervais, doyen de la Faculté des sciences, M^{me} veuve Dunal avait bien voulu mettre cet herbier (déposé provisoirement au Jardin des plantes, dans une des salles de la Faculté des sciences) à la disposition des membres de la Société, et votre Commission a pu en faire une étude spéciale. J'ai été chargé, Messieurs, de vous exposer d'une manière succincte les résultats de son examen et ses conclusions.

L'herbier de M. Dunal ne comprend pas moins de 125 volumineux fascicules ; les échantillons de plantes, quoique non empoisonnés, sont généralement dans un bon état de conservation, et tous sont munis d'étiquettes écrites soit par M. Dunal, soit par ses correspondants, et indiquant avec précision, non-seulement la localité, mais encore presque toujours la date de la récolte.

Les familles des Anonacées, des Cistinées, des Vacciniées et des Solanées, qui ont été pour M. Dunal l'objet de monographies publiées dans le *Prodromus* de De Candolle, offrent des types importants à consulter. Les Valérianées et les Dipsacées renferment également de précieux documents, dus aux relations d'amitié ou de correspondance du savant professeur avec Dufresne et Coulter, auteurs de travaux monographiques estimés sur ces familles. Les Polygonées présentent un intérêt spécial, car tous les *Rumex* décrits par Campdera ont été donnés par lui à M. Dunal, sous les yeux duquel il avait rédigé sa monographie. La famille des Algues n'est pas moins riche, grâce aux envois de MM. Lenormand et Sonder. — Les échantillons qui ont servi de base au travail de MM. Dunal et E. Fabre sur les *Ægilops du midi de la France*, existent également dans l'herbier.

L'important herbier de Thibaud, acheté conjointement par De Candolle et Dunal, qui se le sont partagé, renfermait des échantillons authentiques de la Flore du Pérou, de Ruiz et Pavon.

La flore de France est richement représentée ; en effet, M. Dunal avait accompagné De Candolle dans un de ses voyages botaniques et agronomiques, qui ont si puissamment contribué au développement des études botaniques en France, et, légataire de la propriété de la *Flore française* de

De Candolle, le professeur de Montpellier n'avait négligé aucune occasion de se procurer les matériaux nécessaires pour une nouvelle édition de cet ouvrage fondamental, dont il était si digne d'être le collaborateur.

La flore classique de Montpellier a particulièrement été l'objet des recherches et des études assidues du professeur Dunal, qui se proposait de publier un ouvrage au niveau de la science sur la végétation de cette région intéressante ; aussi son herbier renferme-t-il les matériaux les plus précieux pour l'étude des plantes du pays, et même pour les cryptogames, qui y sont largement représentées.

En raison de l'importance de la collection qu'elle a été chargée d'examiner et qui offre surtout un vif intérêt au point de vue de la flore du midi de la France, et de Montpellier en particulier, votre Commission, Messieurs, a exprimé, à l'unanimité, le vœu que l'herbier de M. Dunal soit acquis à la Faculté des sciences de Montpellier, dont ce professeur a été l'une des illustrations.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Note sur la matière sucrée de quelques Algues; par M. Léon Soubeiran (*Journal de pharmacie et de chimie*, XXXVI, 1857, pp. 219-224).

Les Algues marines qu'on laisse sécher à l'air se couvrent le plus souvent d'efflorescences blanches, formées de sels, particulièrement de chlorures, et d'autres matières qui se trouvaient d'abord dans le tissu même de ces plantes. Mais, dans quelques cas exceptionnels, outre ces efflorescences salines, il s'en produit d'autres entièrement différentes par leur nature et aussi par leur mode de formation. Celles-ci ont une saveur franchement sucrée ; elles sont composées de mannite. L'étude en a été faite d'abord par Biarne Povelsen, puis par Vauquelin, tout récemment par M. Th. Phipson. — M. L. Soubeiran a pu s'en occuper lui-même cet été, pendant un voyage sur les côtes de Bretagne, et sa note a pour objet, non-seulement de faire connaître les principaux résultats de ses recherches, mais encore de signaler quelques différences qui existent entre ses observations et celles de M. Phipson.

M. L. Soubeiran a vu la matière sucrée se produire uniquement sur un petit nombre de nos Algues marines : sur le *Laminaria saccharina*, sur les *Fucus digitatus* et *lomentarius*, principalement sur ce dernier. Il a reconnu aussi que cette production est très faible sur les frondes et se concentre presque exclusivement sur la portion inférieure ou radiculaire des plantes, par laquelle elles se fixent aux rochers.

Après avoir reconnu que ce n'est pas la simple dessiccation qui détermine l'efflorescence sucrée de ces Algues, M. L. Soubeiran a cherché à reconnaître les conditions qui influent sur cette production. Les expériences qu'il a faites dans ce but lui ont appris que ces efflorescences sont d'autant plus développées, que les Algues sur lesquelles on les trouve ont séché plus lentement. Il a reconnu, de plus, qu'il existe un rapport constant entre les quantités de mannite et de substances salines, la première augmentant ou diminuant sensiblement en proportion inverse des chlorures. Au microscope il a vu que cette substance sucrée se présente sous la forme de houppes composées d'aiguilles, dont la longueur est, en moyenne, de 5 ou 6 millimètres, que ces aiguilles très fines sont entremêlées de quelques cristaux prismatiques allongés, à surface très irrégulière. Il pense qu'il est nécessaire, pour la production de cette matière sucrée, que les *Fucus* subissent une modification dans leurs éléments par suite de la fermentation visqueuse, et en ce point il est d'accord avec M. Phipson; mais il ajoute qu'il n'a jamais vu que la couche superficielle de la plante couverte de mannite fût décomposée ni décolorée. Les cristaux de cette matière prenaient très manifestement naissance dans l'intervalle des cellules, ce qui, dit l'auteur, viendrait à l'appui de l'opinion, que c'est à la matière intercellulaire que la production en est due. « Quelle cause, ajoute-t-il, détermine ainsi la modification de la matière intercellulaire dans les *Fucus?* Je ne vois rien qui m'empêche d'admettre avec M. Phipson que ce soit la matière albumineuse de ces végétaux qui s'altère à l'air et agisse ainsi. »

Bau der *Alphitomorpha guttata* (*Phyllactinia guttata* Lév.), **nebst Bemerkungen** (*Structure de l'*Alphitomorpha guttata, *avec des remarques*) ; par M. H.-F. Bonorden (*Botan. Zeit.*, n° 12, 20 mars 1857, col. 193-199, plan. IV, A).

L'*Alphitomorpha guttata* se trouve ordinairement sur les feuilles du Noisetier, toujours à leur face inférieure, à laquelle il donne deux aspects différents. Tantôt sur le vert mat habituel de la feuille se montrent semés beaucoup de petits points jaunes et bruns-noirs, que des filaments déliés attachent à la feuille ; tantôt la même surface foliaire est couverte d'un feutre blanc grisâtre, sur lequel reposent ces petits corps. Dans le premier cas le Champignon est jeune ; d'où l'on voit que c'est de ces petits corps ou périthèces que proviennent les filaments qu'on trouve plus tard sur les feuilles, lesquels se montrent sous le microscope rayonnants, rameux par dichotomie, munis intérieurement d'un petit nombre de cloisons transversales.

Examiné tout jeune, le périthèce forme un globule brun grisâtre, d'aspect granuleux, duquel sortent par un côté plusieurs filaments de mycelium ; plus tard il est brun jaune, et l'on y voit bien, surtout à sa circonférence, les cellules arrondies qui le constituent. Les filaments ont à leur bout de petits renflements par lesquels ils s'attachent aux cellules de la feuille et pénètrent vraisemblablement dans les stomates. Plus tard, le Champignon devient brun rouge, et de son pourtour ressortent, sur un cercle horizontal, à des distances assez régulières, de 5 à 7 grosses cellules, d'abord globuleuses, qui prennent ensuite la forme de matras à long col, et qui s'inclinant vers la feuille, forment comme un piédestal au périthèce resté fixé à la feuille par ses premiers fils de mycelium. Mûr, le périthèce forme un globule un peu déprimé, à deux enveloppes, dont l'externe est dure et fragile, composée de cellules arrondies, rouge brun foncé, dont l'interne est délicate et molle, composée de cellules ovales, brun jaune, faciles à dissocier. Si l'on comprime sous le microscope ce périthèce mûr, il en sort dans l'intervalle des grosses cellules en matras, de petites cellules arrondies, longuement pédiculées, pour lesquelles l'auteur n'ose pas dire si ce sont les *Stylospores* de M. Tulasne. Elles répondent pour la forme aux paraphyses des Discomycètes; elles s'attachent plusieurs ensemble à de grosses cellules irrégulièrement ovoïdes et un peu renflées à chaque bout, qui partent de la membrane interne et qui entourent un groupe arrondi d'utricules situées au fond du périthèce et naissant aussi de sa membrane interne. Ces utricules sont au nombre de 6 à 8 dans chaque périthèce. Elles sont ovoïdes, pédiculées; elles contiennent d'abord 2 gouttes d'huile entourées de plasma, et plus tard il s'y forme 2 spores. A sa maturité le périthèce s'ouvre du côté qui regarde la feuille, et il en sort comme une goutte de liquide. Par l'ouverture qui s'est formée sortent les cellules pédiculées qui entourent les utricules. Celles-ci paraissent destinées à favoriser par leur extrême légèreté la dissémination des spores; ainsi on les trouve souvent sur les feuilles du Noisetier sans le Champignon qui leur a donné naissance.

M. Bonorden a pu suivre la formation du périthèce depuis l'origine. Il l'a vu d'abord constitué par une seule cellule pédiculée, qui grossit ensuite et se remplit de cellules secondaires desquelles naissent les enveloppes; après quoi il devient le petit corps globuleux qui a été décrit plus haut.

Lorsque les périthèces d'une feuille sont développés, il en provient des jets latéraux ; sur ceux-ci se forment encore des périthèces qui se trouvent ensuite englobés dans le revêtement tomenteux de la feuille. Ces filaments sont des hypha dichotomes, peu cloisonnés, et souvent renflés aux cloisons. L'auteur n'a pas vu dans le mycelium les gongyles que M. Tulasne dit avoir été pris pour des *Torula* et *Oïdium*. Il dit cependant qu'il vient aussi en même temps sur ces feuilles d'autres Champignons. Il admet même qu'un *Acrosporium* favorise le développement de l'*Alphitomorpha;* mais il diffère d'opinion avec MM. Tulasne, de Bary, etc., quant aux différents états des Champignons qui auraient été décrits, d'après ces observateurs, comme des êtres distincts et séparés. Il dit formellement que « la confusion qui règne dans la mycologie augmentera plutôt si l'on rattache à une même espèce des êtres différents que si on les distingue soigneusement dans les classifications. »

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Dr. Friedrich Wimmer's Flora von Schlesien preussischen und oesterreichischen Antheils (*Flore de la Silésie, portions prussienne et autrichienne*); par le docteur Fréderic Wimmer. 3^e édit. 1 vol. gr. in-18 de LXXIX et 665 pag. Breslau, 1857. Chez Ferdinand Hirt.

Cet ouvrage est assez connu pour que nous soyons dispensé d'entrer dans de longs détails à son sujet. Il nous suffira de signaler les changements, plutôt de forme que de fond, qui y ont été apportés par l'auteur. La première édition de cet ouvrage a été publiée en 1840, en 1 vol. grand in-18 de XLVIII et 464 pages, avec un chapitre appendiculaire sur la géographie botanique de la Silésie, et une carte de profils des montagnes de cette contrée. La seconde édition date de 1844, et elle comprend 2 volumes grand in-18, l'un de XLVIII et 512 pages, l'autre de 225 et LIV pages. Le premier contient la flore proprement dite ; le second comprend plusieurs chapitres distincts et séparés, savoir : 1° le tableau de la géographie botanique de la Silésie qui formait l'appendice de la première édition ; 2° des instructions pour récolter, déterminer, sécher et conserver les plantes ; 3° une histoire de la Flore de la Silésie, c'est-à-dire l'indication de tous les ouvrages dont elle a été l'objet ; 4° un aperçu de la Flore fossile de la Silésie par M. Gœppert. A ce second volume est jointe la planche de profils des montagnes qui se trouvait déjà dans la première édition. Dans ces deux éditions les plantes sont rangées selon l'ordre des familles établi par De Candolle.

Comparée à ces deux premières éditions, la troisième qui vient de paraître présente quelques changements. D'abord les différents chapitres qui formaient le second volume de la deuxième édition ont été supprimés et par là l'ouvrage s'est trouvé réduit purement et simplement à sa partie descriptive. Néanmoins, il a considérablement gagné en étendue, puisque cette partie qui occupait 560 pages dans l'édition de 1844, en remplit maintenant 774. Cette différence tient : 1° à des changements dans les dispositions typographiques, telle que celle qui place les noms de genres en titres au lieu de les laisser en tête d'une ligne ; 2° à un certain nombre de phrases caractéristiques modifiées et généralement rendues plus complètes ; 3° à des additions, etc. Une modification de forme qui a déterminé un changement complet dans la série des plantes, consiste dans la substitution de la série des familles telle qu'elle a été présentée dans le *Genera* d'Endlicher à l'ordre établi par De Candolle. Mais, on voit que, comme nous le disions plus haut, à part les suppressions de chapitres, les changements opérés dans la troisième édition de la Flore de Silésie touchent bien plutôt à la forme qu'au fond même de l'ouvrage.

Telle qu'est maintenant cette Flore, elle comprend : 1° une préface de 12 pages ; 2° une table des familles et des genres ; 3° un aperçu des principes sur lesquels repose la disposition générale des familles en général, et en particulier dans les méthodes de Jussieu, De Candolle, Endlicher ; 4° un tableau diagnostique des classes et familles ; 5° un tableau des genres de la Flore de Silésie arrangés d'après le système de Linné et caractérisés succinctement. Ces diverses portions constituent l'introduction. Le corps de l'ouvrage lui-même comprend les Cryptogames vasculaires, les Monocotylédons et les Dicotylédons. Les genres et les espèces sont caractérisés diagnostiquement ; chaque espèce est indiquée par le nom qu'adopte l'auteur, suivi de l'autorité, sans indication de sources et sans synonymie, les localités sont signalées en détail ; parfois des observations imprimées en petits caractères sont jointes a l'histoire des espèces ; plus fréquemment la diagnose se trouve complétée et la détermination est facilitée par l'indication de quelques caractères ou par la comparaison avec les espèces voisines. L'ouvrage de M. Wimmer est spécialement destiné aux herborisations ; cependant le volume qu'il forme aujourd'hui est moins commode pour cet objet que les deux éditions précédentes, mais par une heureuse compensation, la rédaction et l'exécution typographique en ont été améliorées à plusieurs égards.

Die Gefaesskryptogamen der Schweiz (*Les Cryptogames vasculaires de la Suisse*) ; par M. Ch.-Gust. Bernoulli (1 vol. in-8 de VIII et 96 p. Bâle, 1857. Chez Schweighauser.

Dans une préface peu étendue, M. Bernoulli exprime son étonnement de ce que dans la Flore de la Suisse, les Cryptogames sont beaucoup moins connues que les Phanérogames. Il en voit la cause dans ce fait que la plupart des botanistes de ce pays se sont occupés dans leurs écrits surtout des Phanérogames. Il se propose de faire disparaître cette inégalité, autant qu'il est en lui, pour les Cryptogames vasculaires. 38 Fougères, 9 Équisétacées, 7 Lycopodiacées et 3 Rhizocarpées ont trouvé place dans son livre. Chacune de ces plantes est l'objet d'une description et d'une synonymie étendue, dans laquelle l'auteur s'attache principalement à la citation des auteurs locaux. Les figures indiquées par lui sont particulièrement celles de Schkuhr et de l'*English Botany* ; et quant aux *Exsiccata*, il mentionne ceux de Thomas et de Schleicher, comme étant limités à la Suisse, et ceux de MM. Nestler et Mougeot, de M. Desmazières, comme renfermant plusieurs espèces communes à la France et à la Suisse. Les variétés sont distinguées et caractérisées avec soin ; l'indication des localités est faite très en détail. L'auteur rapporte aussi les noms vulgaires allemands, français et italiens, les usages, lorsqu'il y a lieu, etc. — Aux caractères des familles, il a joint des considérations particulières et parfois l'anatomie. En un mot, ce travail présente l'histoire des Cryptogames vasculaires de la Suisse à peu près aussi complète qu'elle puisse l'être dans un ouvrage descriptif.

Plantes à vendre.

M. Th. de Heldreich, directeur du jardin botanique d'Athènes, déjà connu des botanistes par les importantes collections de plantes qu'il a recueillies en Asie-Mineure et en Grèce, publie en ce moment un intéressant *Exsic-*

cata sous le nom d'*Herbarium græcum normale*, dont le but principal est de répandre dans les herbiers les types des plantes figurées ou décrites dans le *Flora græca* de Sibthorp et Smith, dans la *Flore du Péloponèse* de Bory et Chaubard, dans les *Diagnoses plantarum orientalium* de M. Boissier, etc. La publication comprend déjà six centuries, qui se font remarquer non-seulement par le choix des espèces et la beauté des échantillons, mais encore par le soin avec lequel sont dressées les étiquettes munies de numéros d'ordre et indiquant avec exactitude tous les synonymes importants. L'auteur de l'*Herbarium græcum normale* s'occupe toujours activement de poursuivre son œuvre, et cette année une nouvelle exploration du mont Parnasse et du mont Valachi (Thymphreste des anciens) enrichira les prochaines centuries d'un grand nombre d'espèces intéressantes.

Le prix de l'*Herbarium græcum normale* est de 25 francs par centurie.

M. de Heldreich offre également aux botanistes une centurie de plantes rares de la Basse-Egypte au prix de 28 francs.

Le représentant de M. de Heldreich, à Paris, est M. Kralik, rue du Grand-Chantier, 12.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1857.

Karsten (*H.*). — Zur Geschichte der Befruchtung der Algen (Sur l'histoire de la fécondation des Algues) ; n° 1, 2 janv., col. 1-9.

Treviranus (*L.-C.*). — Etwas den Ueberzug von Schuppen bei manchen Gewaechsen Betreffende (Quelques mots concernant la couche d'écailles qui revêt plusieurs végétaux) ; n° 2, 9 janv., col. 17-22.

Mohl (*Hugo von*). — Untersuchungen über die Entstehungsweise der Traganthgummi (Recherches sur le mode de production de la gomme adragante) ; n° 3, 16 janv., col. 33-43.

Berg (*O.*). — Ueber die Senegawurzel (Sur la racine de Sénéga) ; n° 4, 23 janv., col. 49-53, plan. I.

Itzigsohn (*Hermann*). — Vegetabilische Zelle und Sexus, eine hypothetische Andeutung (Cellule végétale et sexes, explication hypothétique) ; n° 4, 23 janv., col. 53-56.

Treviranus (*L.-C.*). — Ueber das Agiahalid des Prosper Alpinus (Sur l'Agiahalid de Prosper Alpin) ; n° 5, 30 janv., col. 65-67.

Schlechtendal (*D.-F.-L.-V.*). — Abnorme Pflanzenbildungen (Anomalies végétales) ; n° 5, 30 janv., col. 67-70.

Irmisch (*Th.*). — Ueber einige Ranunculaceen (Sur quelques Renonculacées) ; n^{os} 1 et 2, 6 et 13 fév., col. 81-87, 97-104, plan. II.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 26 JUIN 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

Reprise de la session ordinaire à Paris, au local habituel de la Société.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites à Montpellier, dans la séance de clôture de la session extraordinaire, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Jamin** (Ferdinand), horticulteur, à Bourg-la-Reine (Seine), présenté par MM. Boisduval et Grœnland.
Barrandon, huissier près le Tribunal civil de Montpellier, présenté par MM. Ed. Caron et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

M. le Président rappelle à la Société la perte douloureuse qu'elle vient de faire d'un de ses membres éminents, qui fut l'un de ses plus zélés fondateurs, M. Graves, directeur-général de l'administration des forêts, décédé à Paris le 5 de ce mois. — M. le Président, qui a assisté à ses funérailles (1), a prononcé sur sa tombe, pour exprimer les regrets de la Société, les paroles suivantes :

La Société Botanique de France vient de perdre, dans la personne de M. Louis Graves, un de ses membres les plus distingués, un de ses conseillers les plus utiles. M. Graves avait contribué puissamment à la fonder.

---

(1) Un grand nombre de membres de la Société étaient alors absents de Paris, pour prendre part à la session extraordinaire de Montpellier ; néanmoins la Société a été représentée dans cette triste cérémonie par MM. Moquin-Tandon, président ; Puel, vice-président ; Duchartre, secrétaire ; Maille, Roussel, Weddell, etc. — A la séance de clôture de la session de Montpellier, un hommage a été rendu à la mémoire de M. Graves par M. le comte Jaubert. Voyez le Bulletin, t. IV, p. 664. — Voyez aussi l'article nécrologique sur M. Graves, inséré au Bulletin, t. IV, p. 252.

Au nom de ses confrères, devant cette tombe encore ouverte, je viens dire à notre ami un éternel adieu.

M. Graves avait suivi la double carrière de l'administration et de la science. Sincèrement attaché à ses devoirs et homme consciencieux avant tout, il ne permit jamais aux occupations entraînantes de ses loisirs d'empiéter sur les travaux quotidiens de son service. Mais, plein d'ardeur dans ses recherches d'érudition ou d'observation, il leur donnait ses matinées, ses veilles, ses dimanches. Il oubliait malheureusement l'alternance si salutaire du repos et du travail, et cet oubli devait avoir les plus funestes conséquences !.....

Géologue et botaniste tour à tour, notre infatigable ami variait avec une merveilleuse facilité les sujets de ses études.

Cependant la science des végétaux, surtout dans ces dernières années, paraissait fixer plus particulièrement son attention. Il avait formé une collection de plantes très riche, déjà distinguée parmi celles qui existent en France ; il achevait à peine la publication d'un ouvrage considérable sur la flore de son département ; enfin il travaillait avec ardeur à une revue générale de l'importante famille des Fougères, lorsque la mort est venue interrompre ses travaux.

Nos confrères n'oublieront jamais les connaissances étendues de M. Graves, la sûreté de son coup-d'œil, l'impartialité de ses appréciations, la modestie de son langage et son obligeance à toute épreuve. Esprit juste et solide, cœur bienveillant et affectueux, M. Graves devait avoir des amis nombreux et dévoués.

C'était un homme de bien, dans toute la vérité de l'expression. Il est allé recevoir sa récompense et il doit être heureux.... Pensées consolantes, au milieu de la douleur qui nous accable !..

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Ch. Naudin :

Nouvelles recherches sur les caractères spécifiques et les variétés des plantes du genre Cucurbita.

2° De la part de M. Ricard, de Montpellier :

Mémoires de la section de médecine de l'Académie des sciences de Montpellier, livraison de 1853 (*contenant le Florula Juvenalis de M. Godron*).

3° De la part de M. Verlot, de Grenoble :

Catalogue des plantes cultivées au Jardin botanique de la ville de Grenoble en 1856.

4° De la part de M. Ettore Cœli :

Notice nécrologique sur M. Giovanni de Brignoli di Brunnhoff.

5° *Mémoires de la Société académique d'Angers*, n° 1.
Revue des Sociétés savantes, janvier 1857.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéros d'avril et mai 1857.
L'Institut, mai et juin 1857, cinq numéros.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

DU BOIS D'IF, CONSIDÉRÉ COMME OBJET D'UN COMMERCE IMPORTANT AU XVe SIÈCLE,

par **M. le baron de MÉLICOCQ**.

(Lille, juin 1857.)

De nos jours, l'If (*Taxus baccata* L.), dont l'illustre Aug.-Pyr. De Candolle a parlé dans sa *Physiologie végétale* (1), et que M. Alph. De Candolle range parmi les arbres qui occupent la circonférence du cercle arctique, ou au moins les deux tiers (2), n'est plus cultivé que comme arbre d'agrément. Il est vrai que M. A. Murray nous apprend que les sauvages de la Californie emploient pour leurs arcs le bois très élastique du *Taxus Lindleyana* A. Murr., grand arbre dont les branches sont extrêmement longues et pendantes (3).

J'étais loin de penser que les sauvages ci-dessus mentionnés eussent emprunté cet usage à notre vieille Europe, et, toutefois, les registres de la recette générale des ducs de Bourgogne, conservés aujourd'hui aux archives générales du Nord, nous font connaître que les arcs et les arbalètes que les ducs de Bourgogne fournissaient à leurs arbalétriers et à leurs archers, si nombreux alors dans les armées, étaient de bois d'If, amené à grands frais de la Roumélie et du Portugal.

Qu'il nous suffise d'emprunter à ces curieux recueils quelques citations.

En 1430, le comptable nous apprend qu'une douzaine d'arcs de bois de Rommenie et de Prusse, a coûté XIIII s. En 1434, il nous dit qu'une arbalète d'*ist*, garnie de *signolles*, a été payée L s. Entrant, l'année suivante, dans de plus amples détails, il nous déclare qu'il a fait venir pour les troupes du duc cccccxxv bastons de Rommenie, à xviii d. pièce.

---

(1) Page 1001.

(2) *Géographie botanique*, p. 530.

(3) *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. II, p. 204.

Il est inutile de répéter ici les dépenses portées, chaque année, en compte à ce sujet : qu'il nous suffise de faire remarquer que, en 1444, unze cens quartiers de bois d'If de Rommenie, pour faire arcs à main, reviennent, à raison de xxviii l. iiii s. le cent, à cccx l. iiii s.; que, trois ans après, le duc fait venir des pays de pardeça v m. quartiers de bois d'If, pour faire arcs à main ; qu'en 1448, enfin, le roi de Portugal lui en envoie iiii m. ix c. quartiers (1). — Les flèches de guerre de la grande sorte et de *bois cuit*, de neuf palmes de long, chirées à la main et empenées, coûtaient iiii s. vi d. la douzaine.

M. Baillon fait à la Société la communication suivante :

DE L'HERMAPHRODITISME ACCIDENTEL CHEZ LES EUPHORBIACÉES, par **M. H. BAILLON**.

Les expériences entreprises dans le but d'élucider les questions de fécondation demandent de grandes précautions, lorsqu'on opère sur des fleurs de très petites dimensions. Une cause d'erreur sur laquelle on a souvent insisté est la monœcie accidentelle. Fréquemment, sur un pied femelle, on voit apparaître une ou plusieurs fleurs mâles; j'ai eu occasion d'en signaler à la Société des exemples assez inattendus. Je l'entretiendrai aujourd'hui d'une autre cause d'erreur, contre laquelle il est plus difficile, en général, de se mettre en garde; il s'agit de l'hermaphroditisme accidentel chez des plantes à fleurs monoïques ou dioïques. J'en ai observé bien des cas chez les Euphorbiacées, qui m'occupent spécialement pour le moment, et je puis dire qu'il n'y a guère un type, dans cette intéressante famille, qui n'en ait présenté un ou plusieurs exemples.

Il était d'abord naturel d'étudier attentivement la fleur femelle des Euphorbiacées qui possèdent des staminodes au pied du gynécée. Parfois de petites glandes ont été prises pour un disque hypogyne, qui n'étaient en réalité que des étamines non développées. Le *Crozophora tinctoria* est dans ce cas. Cinq étamines apparaissent sur son réceptacle, après les pétales et dans leur intervalle ; elles demeurent à l'état de staminodes et ressemblent à un disque glanduleux. Mais il peut arriver qu'elles prennent un développement anormal et l'on a alors une véritable anthère contenant du pollen, implantée à la base de l'ovaire, comme j'en ai rencontré et figuré des exemples.

Il faudra donc se prémunir avec grand soin contre cette cause d'illusions, si l'on veut faire des expériences concluantes à l'aide du *Crozophora*. Celles-ci semblent très faciles au premier abord ; une grappe assez allon-

(1) Voy. M. le comte de La Borde, *Les ducs de Bourgogne*, t. I, p. 392.

gée porte à sa base quelques fleurs femelles; le sommet en est occupé par des mâles. Celui-ci une fois enlevé, on pourrait croire qu'on n'aura plus affaire qu'à des pistils, mais une étamine peut demeurer cachée par le périanthe de la fleur femelle.

Dans la fleur précédente, on pouvait en quelque façon s'attendre à rencontrer tôt ou tard une étamine fertile à la base du pistil ; on ne s'y attendrait guère dans les fleurs où l'on sait que les organes glanduleux qui entourent le gynécée sont réellement des expansions tardives de l'axe et n'appartiennent pas à l'androcée, où il n'y a pas, en un mot, de staminodes. Aussi a-t-on pu accueillir avec doute les assertions de Jacquin et de Forster, qui ont vu des fleurs d'Euphorbiacées hermaphrodites dans la section des Phyllanthées. C'est ainsi que Forster a décrit un *Breynia* comme pouvant avoir des fleurs unisexuées ou hermaphrodites ; que Jacquin a non-seulement décrit, mais encore représenté un *Cicca*, son *Phyllanthus longifolius*, avec des fleurs polygames. Les observations que j'ai eu l'occasion de faire me portent à admettre complétement ces faits ; ils sont loin d'être rares.

La fleur femelle du Ricin n'a aucun appendice à la base de son pistil ; la fleur mâle n'a normalement aucun vestige de gynécée. Cependant, je présente ici quatre fleurs de Ricin, recueillies dans l'école de botanique du Muséum, qui ont, avec une cinquantaine d'anthères parfaitement développées, un pistil central à trois loges contenant chacune une graine déjà fécondée et en voie de maturation. J'ajouterai que ces fleurs, recueillies en 1856, n'étaient pas une rareté ; il y en avait une quarantaine sur un même pied ; d'autres personnes ont pu en recueillir. Toutes ont remarqué qu'il fallait quelque attention pour distinguer ces fleurs hermaphrodites des fleurs mâles qui les entouraient.

Il n'y a pas normalement de staminodes dans le *Conceveiba macrophylla* Kl., que le Muséum a reçu de l'herbier de Berlin. Cependant, sur cet échantillon en assez mauvais état, où il ne reste que quelques fleurs femelles, en voici une qui porte au pied de son ovaire une anthère parfaitement développée. J'en dirai autant d'un échantillon d'*Aparisthmium* provenant de l'herbier de Labillardière. Beaucoup de fleurs y sont hermaphrodites, celle-ci avec une étamine, celle-là avec deux ; il n'y en a que trois ou quatre dans la fleur mâle normale (herb. Delessert).

L'herbier du Muséum possède deux échantillons du *Cluytia semperflorens* Roxb., envoyés par Wallich lui-même (Coll. Bonite n° 501). Les fleurs femelles y sont peu nombreuses, deux ou trois sont hermaphrodites. L'une d'entre elles a six sépales, un ovaire à deux loges, et entre ces loges une étamine hypogyne à anthère pleine de pollen. Une autre, au lieu de six divisions au calice, n'en a que trois, les trois extérieures ; les intérieures sont remplacées par trois étamines parfaitement développées et dont personne cependant n'aurait pu soupçonner l'existence sans une dissection attentive.

C'est aussi un caractère des vrais *Rottlera* d'avoir un ovaire parfaitement nu à la base ; normalement il n'y a trace ni de glandes, ni de staminodes. Dans une espèce que je ne crois pas décrite et qui a été rapportée de la Nouvelle-Hollande par M. Leichard, j'ai trouvé et j'ai fait représenter une fleur femelle qui a autour de son ovaire une trentaine d'étamines, dont les anthères sont pleines de pollen et en ont répandu une partie.

Le fait suivant appartient à une fleur de *Mercurialis annua* qui est entre mes mains. C'est une fleur femelle à pistil bien développé, à la base duquel il y a sept ou huit étamines ; elles sont toutes fertiles. Leur pollen a été examiné à l'état frais ; il était normal, entièrement formé. Je signalerai ici, en passant, un fait assez probant : cette fleur, outre ses étamines, contient les deux grands filets cellulaires qu'on a jusqu'ici regardés comme des staminodes et qui ne sont, en réalité, qu'un disque glanduleux de forme assez particulière. Avec un développement d'anthères anormal, on en aurait sans doute trouvé au sommet de ces organes, s'ils eussent appartenu à l'androcée ; ils n'en portent pas trace. Ainsi les Mercuriales qui, naturellement dioïques, peuvent être et sont souvent monoïques, sont encore parfois hermaphrodites, et l'examen de la fleur que je possède suffit pour démontrer qu'il est impossible d'en voir les étamines, si elle n'est séparée de la plante et placée sous la loupe montée, pour être analysée avec soin.

Après l'exposé de ces faits, qui me semblent significatifs, il ne me paraît pas inutile de dire quelques mots de la forme et de la direction de ces étamines anormales, pour les personnes qui attachent à ces caractères quelque importance. Un fait général, qui frappera tous ceux qui se livreront à ces observations, c'est que les anthères anormales dont il s'agit présentent rarement la forme des anthères normales. Ainsi, dans le Ricin, les anthères sont naturellement extrorses ; dans les Ricins hermaphrodites que j'ai étudiés, elles sont tournées tantôt en dedans, tantôt en dehors. J'en ai fait représenter une qui n'a qu'une loge, quand elle devrait en avoir deux ; une autre, qui appartient à la même fleur, a deux loges au delà desquelles le connectif se prolonge en une lanière velue qui a bien douze ou quinze fois la longueur de l'anthère elle-même, bien que, dans l'état normal, le connectif ne dépasse guère le sommet des deux loges.

Dans le *Cluytia semperflorens*, les anthères sont extrorses quand elles émettent leur pollen, mais dans leur jeune âge elles sont au contraire introrses. Les anthères anormales que j'ai sous les yeux sont déjà ouvertes ; elles sont introrses. Les anthères normales ont un connectif légèrement apiculé ; là où est cette saillie dans l'androcée naturel, je trouve sur une petite étamine, d'ailleurs bien développée, une dépression assez marquée.

Toutes les anthères normales du *Rottlera* de M. Leichard sont introrses ; elles ont un connectif aigu, presque aussi long que l'anthère elle-même. La présence de cette pointe est un caractère dont on a même tiré parti, dans ces derniers temps, pour créer dans le genre une section spéciale. Le caractère a disparu dans la fleur hermaphrodite que j'ai fait graver. Là, au contraire, toutes les loges dépassent de beaucoup leur connectif qui est obtus; de plus, ces loges sont tournées en dehors, leur ligne de déhiscence regarde les divisions du calice.

Dans la Mercuriale hermaphrodite, les anthères sont généralement à deux loges, mais il peut n'y en avoir qu'une, et l'insertion de cette loge sur le filet peut différer de l'insertion normale.

J'avais depuis quelque temps réuni ces faits, quand, en étudiant les fleurs femelles du *Cœlebogyne ilicifolia* qui vient de fleurir dans les serres du Muséum, j'ai rencontré dans l'une d'elles un organe que je mets sous les yeux des membres de la Société, et que je pense, sans pouvoir l'affirmer, être une étamine anormalement développée dans l'intérieur de la fleur femelle. Cette fleur avait un calice à six divisions, dont trois extérieures et trois intérieures alternant avec les premières. Au centre se trouvait un pistil bien développé, avec un ovule dans chacune de ses trois loges. Au pied de ce pistil était cet organe, dont la forme est celle-ci : un pédicelle grêle, étroit, s'élargissant ensuite pour supporter deux corps arrondis dont l'ensemble constituerait pour moi une anthère cordiforme ; sur les bords se voit un sillon longitudinal qui occupe toute la hauteur de ces lobes latéraux, et du sommet de l'intervalle qui les sépare s'élève une petite bandelette étroite, assez longue, couverte de petits poils simples. La position latérale des deux corps que j'incline à regarder comme des loges, les fait ressembler beaucoup aux glandes que l'on trouve à la base de quelques-uns des sépales et des bractées de l'inflorescence, et pourrait faire penser que l'on a affaire ici à un sépale placé au pied de l'ovaire, plus intérieur et beaucoup plus petit que les sépales normaux. Je ne le pense pas, parce que ces glandes latérales n'ont pas, comme les lobes de cet organe, un sillon longitudinal sur toute leur hauteur; parce que les glandes des bractées n'ont pas l'aspect finement mamelonné de ces lobes latéraux ; parce que les glandes des bractées ne sont pas encore développées sur ces bractées, quand celles-ci n'ont que la taille du corps que je présente à la Société ; et parce que l'on ne peut faire sortir de ces glandes latérales les corpuscules que la pression a tirés de ce qui représenterait les loges de l'anthère. On ne peut cependant affirmer que ceux-ci soient des grains polliniques ; s'il s'agit d'une étamine, elle est encore peu développée.

M. Duchartre est d'avis que l'observation faite par M. Baillon semble mettre sur la voie de la solution de la difficulté présentée par le *Cœlebogyne*, mais ne la résout pas complétement. Il rappelle que M. Radlkofer, qui a examiné cette plante avec grand soin, n'a trouvé aucune trace de boyau pollinique dans des ovules dont l'embryon était en voie de développement.

M. Baillon fait remarquer qu'à Paris du moins, les fleurs du *Cœlebogyne* ne sont pas fertiles. Elles tombent peu de temps après l'anthèse.

M. Chatin rappelle que lorsque, en décembre dernier, on a discuté dans le sein de la Société la question de la parthénogénésie, il a pris la parole pour constater que le *Cœlebogyne* était le seul exemple avéré de développement d'embryon végétal sans fécondation; car, dans toutes les autres plantes dioïques, on a trouvé des étamines sur les pieds femelles qui semblaient fructifier sans le concours du mâle. Aujourd'hui la découverte d'une étamine chez le *Cœlebogyne* ferait tomber le seul exemple qui milite en faveur de la parthénogénésie. M. Chatin ne pense pas que l'observation de M. Radlkofer soit concluante, car un embryon peut se développer jusqu'à un certain point sans que l'on puisse constater la présence de boyaux polliniques.

M. Germain de Saint-Pierre fait remarquer qu'il est des fruits, tels que les poires par exemple, qui peuvent mûrir en apparence sans avoir été fécondés et sans contenir de graines fertiles.

M. Cosson ajoute que les *Salix hippophaëfolia* et *undulata*, qui ne sont représentés aux environs de Paris que par des individus femelles, développent d'abord leurs ovaires de la même manière que s'ils avaient été fécondés, mais qu'après avoir acquis le volume à peu près normal ces ovaires ne tardent pas à se flétrir et à tomber.

M. Moquin-Tandon dit que pendant deux ans il a séquestré des pieds femelles d'Épinard. Deux ou trois fois il a obtenu des fruits, mais une observation attentive lui a fait découvrir sur ces pieds femelles quelques étamines; plusieurs fleurs étaient ainsi devenues hermaphrodites. Comme exemple d'un phénomène inverse, M. Moquin-Tandon cite le *Blitum Bonus Henricus*, dont les fleurs supérieures deviennent fréquemment femelles par suite de l'avortement des étamines.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

GERMINATION DU *DIOSCOREA BATATAS* COMPARÉE A CELLE DU *TAMUS COMMUNIS* ET DE L'*ASPARAGUS OFFICINALIS*, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

J'ai eu l'honneur de présenter à la Société (séance du 22 février 1856) une étude sur le mode de végétation du *Dioscorea Batatas* (1). Le but de cette étude était de déterminer la nature de la partie souterraine et charnue de cette plante. Je crois avoir démontré que cette partie n'est point, comme on l'avait pensé, une tige souterraine ou rhizome, mais une véritable racine. Il manquait à cette étude l'examen de la plante à l'époque de la germination ; je suis heureux de me trouver aujourd'hui en mesure de remplir cette lacune.

M. Hardy, directeur de la pépinière centrale du gouvernement, à Alger, a eu l'obligeance de partager avec moi et de m'envoyer quelques graines qu'il avait obtenues du seul pied femelle de *Dioscorea* qui fût connu dans nos cultures d'Europe ou d'Afrique. Deux de ces graines ont germé dans mon jardin (au Bessay, Nièvre), pendant le mois d'août 1856, et j'ai pu suivre le développement de cette intéressante germination. Malheureusement les jeunes plantes, retirées plusieurs fois de la terre pour être examinées, ont péri malgré mes soins, avant d'avoir atteint le développement qui correspond à la période de la première année de végétation.

J'ai dit que dans le *Dioscorea Batatas*, comme dans le *Tamus communis*, la partie souterraine charnue est une véritable racine, mais je n'ai pas assez insisté sur les rapports et les dissemblances qui existent entre les curieux modes de végétation des genres *Dioscorea* et *Tamus*. Je vais le faire, en considérant les plantes à partir de la première période de leur germination.

Dans le *Tamus communis*, la graine est globuleuse; dans le *Dioscorea Batatas*, elle est déprimée et entourée d'une aile membraneuse très ample ; les relations entre le périsperme et l'embryon sont à peu près les mêmes.

Dans le *Tamus*, la feuille cotylédonaire (dont le limbe, comme chez le *Dioscorea*, reste engagé dans le périsperme) se prolonge en une radicule courte, qui n'est susceptible ni de s'allonger, ni de croître; cette radicule ne tarde pas à être perforée de haut en bas et transformée en une *véritable coléorhize* par une seconde racine émise par la seconde feuille; cette seconde feuille est semblable, par sa forme, à celles qui doivent la suivre ; elle est pétiolée et terminée par un limbe foliacé. La racine de cette feuille, qui perfore la première racine et en fait une coléorhize, est de forme globuleuse, et d'abord du volume de la graine elle-même; en grossissant elle déchire latéralement la coléorhize ; un mois plus tard elle a acquis le volume d'une noisette et présente déjà la forme qu'elle doit conserver, plus ou moins, pendant toute la vie de la plante. Des racines filiformes se développent en même temps, d'abord au niveau du collet, puis sur tous les points de la racine ovoïde charnue.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. III, p. 108.

Dans le *Dioscorea Batatas*, la racine émise par la feuille cotylédonaire se prolonge elle-même en une longue fibre filiforme (comme dans le genre *Asparagus*, dont j'ai suivi également la germination); cette racine primordiale n'est pas, par conséquent, convertie en coléorhize. La deuxième feuille (qui, comme dans le *Tamus*, est une feuille foliacée) se prolonge en une racine qui se fraie obliquement un passage, en déchirant latéralement la gaîne de la feuille cotylédonaire qui lui constitue une fausse coléorhize. — Dans le genre *Asparagus*, la gaîne de la feuille cotylédonaire renferme un bourgeon composé de plusieurs feuilles squamiformes qui sont bientôt séparées entre elles par des entre-nœuds allongés : des racines secondaires naissent à la base de la racine primordiale, et il n'existe ni vraie ni fausse coléorhize.

Dans le *Tamus communis* et dans le *Dioscorea Batatas*, la racine ou les racines principales sont charnues et ont une tendance à se terminer par une extrémité obtuse ou renflée ; elles sont garnies de fibres radicales filiformes. (Dans le genre *Asparagus* toutes les racines sont insensiblement terminées en pointe effilée, et n'ont aucune tendance à se renfler à l'extrémité.)

La racine charnue du *Tamus communis* végète et grossit lentement et indéfiniment, et dure aussi longtemps que la plante elle-même, c'est-à-dire un nombre d'années indéterminé, comme chez les autres végétaux à racine pivotante vivace. Cette racine, d'abord ovoïde, devient plus ou moins rameuse ; les extrémités de ses divisions, qui sont presque cylindriques, sont plutôt obtuses que renflées en massue. Chaque année les tiges se détruisent après la maturité des fruits, et sont remplacées l'année suivante par des tiges nouvelles.

La racine du *Dioscorea Batatas* ne dure qu'une année : cette racine s'épuise à mesure que les tiges achèvent de mûrir leurs fruits, et meurt avec les tiges ; mais une ou plusieurs racines latérales nouvelles se sont développées pendant le cours de la même année, et le développement de ces racines est tellement rapide que leur volume est plus considérable que celui de la racine précédente. La racine et ses divisions sont souvent renflées en massue ; quelquefois elles sont cylindriques, obtuses. Cette racine ne reste adhérente à aucun fragment vivant du collet de la tige détruite : c'est vers sa partie supérieure, dans le voisinage de la cicatrice de la tige détruite, que naissent des bourgeons adventifs qui produisent les tiges de l'année suivante.

La partie souterraine charnue, dans le *Tamus* comme dans le *Dioscorea*, est donc une racine ; mais la racine du *Tamus* est vivace et sa croissance est lente, tandis que la racine du *Dioscorea* est annuelle ou, pour parler plus exactement, monocarpienne (puisque, née une première année, elle ne s'épuise que l'année suivante avec la tige qu'elle a produite), et son renouvellement est rapide. — Dans le *Tamus*, c'est la même racine qui végète indéfiniment ; dans le *Dioscorea*, ce sont des générations de racines, émettant des bourgeons adventifs, qui se succèdent ; ces racines successives ne sont pas des divisions les unes des autres, elles naissent chaque année de la base de la tige avant sa destruction : ce sont des racines adventives. — Si le *Dioscorea Batatas* cultivé demande plusieurs années de culture pour fournir des racines assez volumineuses pour la consommation, ce n'est donc pas parce que ses racines grossissent pendant ce laps de temps, mais parce qu'elles sont remplacées chaque année par des racines de plus en plus volumineuses ; la racine de l'année précédente se vide et se détruit en quelque sorte au profit de la racine nouvelle.

Enfin, le *Tamus* présente, lors de sa germination, une véritable coléorhize et le *Dioscorea* n'offre qu'une fausse coléorhize, c'est-à-dire que chez le premier la racine cotylédonaire est perforée et convertie en gaîne, et que chez le second elle s'allonge en véritable racine. Cette différence essentielle dans la structure de la racine primordiale ne me paraît pas liée d'une manière essentielle avec les caractères de la racine pendant les périodes ultérieures de la végétation. Dans la famille des Graminées, par exemple, j'ai démontré que le Riz (*Oryza*) ne présente qu'une fausse coléorhize ; que la plupart des genres de la famille offrent au contraire une véritable coléorhize (*Triticum*, *Avena*, etc.) ; que le Maïs présente une véritable coléorhize et de plus une fausse coléorhize ; et que ces différences de structure, pendant la période germinative, ne paraissent pas influer sur le mode ultérieur de la végétation, puisque, dans les espèces coléorhizées, tous les modes de végétation propres à la famille peuvent être rencontrés.

M. Duchartre rappelle que, dans une note publiée dans le tome premier (page 201) du Bulletin de la Société, il avait émis, au sujet des tubercules du *Dioscorea Batatas*, une opinion semblable à celle que M. Germain de Saint-Pierre vient d'exposer.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il a cru devoir donner les détails qui précèdent, parce que, dans des travaux récents, il a vu encore la *racine* du *Dioscorea Batatas* considérée comme un rhizome ou un tubercule.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA VITALITÉ DES PARTIES SOUTERRAINES DU *DIOSCOREA BATATAS* Dcne,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Le 1er juillet 1856, M. Fr. Delessert reçut d'un de ses correspondants de Shanghaï, en Chine, un envoi considérable de tubercules qui paraissent avoir dans ce pays une haute importance comme aliments. Une portion de cet envoi consistait en tubercules ou, plus exactement, en tronçons de tubercules d'Igname-Patate, auxquels se trouvaient entremêlées des productions particulières qui n'ont pas été observées, du moins à ma connaissance, sur les pieds de cette plante cultivés en France, et qui constituaient des rhizomes longs de 10 à 20 centimètres, épais au plus de 1 centimètre, assez irréguliers et parfois rameux. M. Delessert eut l'obligeance de me donner un de ces rhizomes et deux fragments de tubercules qui n'avaient guère que 25 à 27 millimètres dans leur plus grande épaisseur. J'essayai sur ces fragments de tubercules une expérience qui ne réussit pas. Je les coupai en morceaux, de longueurs variées, depuis 2 jusqu'à 8 et 10 centimètres, que je plantai, le 7 juillet, dans une plate-bande de terre légère, le long d'un mur, à l'exposition du sud, malheureusement sans avoir eu la précaution d'en laisser sécher à l'air les deux sections. Le 1er août, j'examinai tous ces petits tronçons et je ne trouvai plus en bon état que les 4 qui étaient longs de plusieurs centimètres. Ceux-ci commençaient à végéter ; mais l'arrachage et l'examen que j'en fis suffirent pour arrêter leur végétation à son début, car, remis en terre peu de temps après, ils ne donnèrent aucune production visible. Aussi ne furent-ils plus l'objet d'aucune attention et furent-ils laissés en terre tout l'hiver sans le moindre abri. Cependant, cette année, au mois de mai, la terre qui les renfermait ayant été labourée, j'ai été surpris d'y trouver l'un de ces morceaux de tubercules parfaitement sain et en aussi bon état qu'au moment de la plantation. J'ai même lieu de croire que celui-là n'était pas le seul qui se fût conservé, car cette observation m'ayant donné l'éveil, j'examinai avec attention la terre de la plate-bande et j'y retrouvai plusieurs petits morceaux des autres fragments que l'outil avait brisés et dont le tissu était également en très bon état.

Ainsi, ce fragment de tubercule d'Igname-Patate, long seulement de 8 centimètres, tronqué à ses deux extrémités, qui provenait nécessairement de la récolte de 1855, se trouvait encore en très bon état au mois de mai 1857, bien qu'il fût resté dans la terre sans abri, pendant l'automne, l'hiver et la moitié du printemps derniers, et que le tubercule auquel il avait appartenu fût arrivé de Chine par la longue voie du Cap de Bonne-Espérance, simplement enfermé dans un tonneau avec de la terre.

Il serait difficile, je crois, de citer des exemples d'une si longue conservation de tubercules féculents, dans des conditions pareilles.

Un fait plus curieux encore, à mon avis, est celui que j'ai observé sur le rhizome dont j'ai parlé plus haut. Celui-ci formait comme un fragment de tige un peu charnue, longue d'environ 15 centimètres, d'une épaisseur à peu près égale à celle du petit doigt, un peu comprimée latéralement, flexueuse, tronquée en arrière, intacte en avant, divisée presque dès sa base en deux branches peu inégales. Je me proposais d'en étudier la structure anatomique et, dans ce but, je ne le mis pas en terre, mais je le plaçai simplement sur une tablette dans une chambre. D'autres travaux me l'ayant fait oublier, il est resté là pendant près d'un an. Au commencement de ce mois, le hasard me l'ayant fait remarquer, j'ai été surpris de voir à l'extrémité d'une de ses deux branches, un petit bourgeon en bon état, qui paraissait même disposé à s'ouvrir. Je l'ai planté peu de temps après et bientôt j'ai vu sortir de terre une tige vigoureuse qu'une autre a suivie peu après (1).

Ainsi l'Igname-Patate, outre qu'elle possède une remarquable facilité de multiplication par ses tubercules coupés en morceaux, puisque de simples morceaux longs de 1 à 2 centimètres donnent de nouveaux pieds, lorsqu'ils sont traités convenablement, peut conserver encore, même en terre, et pendant deux années, la vitalité de ses tubercules, plus généralement de ses parties souterraines. Elle l'emporte donc, sous ce rapport, sur la généralité de nos plantes alimentaires à tubercules, notamment sur la Pomme de terre et la Patate. Il est permis de penser que ces deux facultés avantageuses, jointes à la facilité avec laquelle ses tubercules se conservent d'une année à l'autre sans pousser ni s'altérer, la rendront doublement précieuse, si jamais elle prend décidément, dans nos pays, le rang qui semble lui revenir parmi les végétaux cultivés en grand pour servir à l'alimentation.

M. Moquin-Tandon dit à cette occasion que quelques-uns des tubercules envoyés dernièrement à la Société d'acclimatation par M. de Montigny ont levé au jardin de la Faculté de médecine bien qu'ils fussent très avariés. Un tubercule à chair rouge a produit un *Dioscorea* qui paraît être le *D. alata*.

M. de Schœnefeld reproduit l'annonce faite à la session extraordinaire de Montpellier par M. Durieu de Maisonneuve, au sujet de la publication du *Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ* de M. Nylander.

---

(1) Un mois seulement après la plantation, la première tige s'élevait à 1m,70 de hauteur, et son accroissement s'opérait avec une telle rapidité, qu'en un seul jour, le 24 juin, je l'ai vue s'allonger de 12 centimètres, de huit heures du matin à six heures du soir, ce qui donne un accroissement de 12 millimètres par heure. Dans le cours de l'été, il s'est produit ainsi un pied vigoureux, analogue à ceux qu'on obtient habituellement dans les jardins, qui s'est beaucoup ramifié après s'être élevé à plus de 3 mètres de hauteur, qui a produit une assez grande quantité de bulbilles axillaires, mais qui n'a pas fleuri. (*Note communiquée par M. Duchartre au moment de l'impression, en novembre* 1857.)

M. de Schœnefeld présente ensuite à la Société une touffe encore vivante de *Corallorhiza innata.*

Cette Orchidée fort rare a été trouvée par MM. le comte Jaubert, Grœnland, Vigineix et de Schœnefeld, le 21 de ce mois, près du Villard-de-Lans (Isère), dans un bois de sapins où elle était abondante. Dans le même bois se trouvaient aussi les *Listera cordata, Goodyera repens, Cypripedium Calceolus, Pyrola minor, secunda* et *uniflora*, et l'on y rencontre même, dit-on, dans une saison plus avancée de l'année, l'*Epipogium Gmelini.* — M. de Schœnefeld fait remarquer, autour des organes souterrains du *Corallorhiza*, la présence d'un mycelium de Champignon, déjà constatée par M. Prillieux sur les racines de plusieurs autres plantes de la même famille.

M. Cosson ajoute les observations suivantes :

Mon ami M. de Schœnefeld ayant eu l'obligeance de me communiquer des échantillons vivants du *Corallorhiza innata*, je me suis empressé, avant de les soumettre à la dessiccation, d'en étudier les fleurs, que les auteurs paraissent avoir eu rarement l'occasion d'examiner sur le vivant; et, ayant été à même de constater quelques inexactitudes dans les descriptions qui en sont données par plusieurs auteurs modernes (1), entre autres par Endlicher (*Gen. plant.* n. 1339) et par MM. Grenier et Godron (*Fl. Fr.* III, 274), je crois devoir communiquer à la Société la phrase descriptive suivante :

Perianthii foliola arcuato-subconniventia ; exteriora linearia, pallide luteolo-virentia, medium cum duobus interioribus connivens, lateralia cum labello deflexo-patentia ; duo interiora subconcoloria, intus purpureo-striata vel maculata, breviora, latiora, oblongo-lanceolata, approximato-conniventia ; labellum lacteum, purpureo-striato-maculatum, perianthii foliolis exterioribus brevius, a columna distinctum, ecalcaratum, patens, a basi cuneata oblongum, supra partem inferiorem marginibus antrorsum prominulis quasi subtrilobum ibique bicallosum callis oblongis prominulis purpureo-maculatis, (in speciminibus suppetentibus) apice integrum vel emarginatum.

---

(1) D'autres auteurs, tels que Cl. Richard (*Orch. Europ.* 53) et M. H. G. Reichenbach (*Tent. Orchidogr. Europ.* in *Ic. fl. Germ. et Helv.* 159), ont décrit avec plus d'exactitude la fleur du *C. innata*.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Sektion der 33 Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte (*Compte-rendu des travaux de la section botanique du 33e congrès des naturalistes et médecins allemands*) ; par M. Rob. Caspary (*Botan. Zeit.*, nos 44 et 45, 30 octobre et 6 novembre 1857, col. 749-776, 784-792).

Le 33e congrès des naturalistes et médecins allemands a eu lieu à Bonn, du 18 au 24 septembre dernier. La section botanique comptait 52 membres, à peu près tous Allemands, parmi lesquels cependant la France comptait deux représentants : MM. W.-P. Schimper, de Strasbourg, M. Prillieux, de Paris. Elle a eu successivement pour présidents MM. de Siebold, Al. Braun, Naegeli, W.-P. Schimper et George Engelmann. Elle a choisi pour son secrétaire permanent M. Caspary, à qui est due la rédaction du compte-rendu que nous traduirons en l'abrégeant.

Séance du 19 septembre. — Présidence de M. DE SIEBOLD.

1. *Sur les vaisseaux vitaux* (laticifères) ; par M. C.-H. Schultz-Schultzenstein. — L'auteur de cette communication met sous les yeux de la section des préparations de laticifères nommés par lui, comme dans ses ouvrages antérieurs, *vaisseaux vitaux*. Les plus remarquables sont celles qu'il a obtenues par macération des stipules du *Ficus elastica*. Elles montrent un réseau à nombreuses anastomoses, dans lequel on ne distingue pas de cellules. La macération dans l'eau est un bon moyen pour isoler les laticifères ; mais il faut en surveiller attentivement les progrès pour l'arrêter au moment convenable. D'après M. Schultz, le motif pour lequel elle amène l'isolement de ces canaux est qu'ils possèdent une énergique contractilité, par l'effet de laquelle ils se détachent du tissu environnant. Dans la plupart des plantes la macération permet seule d'en faire une étude attentive ; mais, dans quelques espèces, on peut aussi les observer sur le frais, par exemple dans les Cactées, dans les *Euphorbia canariensis*, *purpurea*, grâce à la consistance que leur donne l'âge. — Les laticifères ne sont pas des méats intercellulaires. L'auteur distingue en eux trois états différents dus à l'âge : 1° Sous le premier état, il les nomme *vasa contracta*. Le suc en coule très aisément, parce qu'ils sont très contractiles et que leurs parois n'ont pas encore leur épaisseur définitive. La circulation y est très vive. 2° Au second état, l'auteur les nomme *vasa expansa*. Leurs parois sont alors beaucoup

plus épaisses; quelquefois même les sections transversales y montrent des couches superposées (Euphorbiacées). La circulation y est plus lente que dans l'état précédent. Les laticifères ne sont nullement des cellules libériennes, quoique tel soit l'avis de divers auteurs. Ils ne résultent pas non plus de cellules réunies entre elles par des anastomoses. 3° La troisième sorte de laticifères est celle que M. Schultz nomme *vasa articulata*. D'après lui, ce sont les plus vieux ; ils sont articulés ; ils présentent çà et là des étranglements et ils donnent des fragments distincts qu'on ne peut cependant prendre pour des cellules. Cette troisième sorte de canaux perd son suc laiteux avec l'âge ; on les voit ensuite vides et ils ressemblent alors beaucoup à des cellules libériennes. — Les poils des plantes présentent toujours deux membranes emboîtées entre lesquelles se trouvent des laticifères. On voit très bien cette organisation dans certains poils, surtout dans ceux des Campanulacées. Cependant il a été impossible à l'auteur d'isoler par la préparation ce réseau de laticifères dont il admet l'existence dans les poils.

Cette communication a fourni matière à une discussion à laquelle ont pris part plusieurs personnes, et surtout M. Caspary.

M. Caspary fait observer que la question de la circulation dans les laticifères a été décidée négativement par les observations de MM. Treviranus, Mohl et autres. Les canaux nommés vaisseaux vitaux par M. Schultz doivent être nommés *vaisseaux laticifères*, parce qu'il est très vraisemblable qu'ils proviennent de cellules anastomosées. On voit quelquefois des cellules isolées qui contiennent du latex ; d'où il faut admettre des cellules laticifères. Les vaisseaux laticifères présentent des extrémités fermées, comme M. Caspary s'en est assuré en isolant ceux de l'*Euphorbia Tirucalli*. Dans le rhizome du *Nuphar luteum* il a vu que le latex se trouve dans des cellules qu'il a pu isoler, et qui sont de 4 à 10 fois plus longues que larges, avec paroi transversale bien évidente, à parois formées de cellulose. M. Schultz ayant dit que jamais on ne voit d'anastomoses dans les formations cellulaires, M. Caspary cite comme preuve du contraire le rhizome du *Cyperus Papyrus*, dans lequel les vaisseaux poreux sont rattachés les uns aux autres par de courtes branches transversales. Il n'est nullement douteux que les vaisseaux spiraux, poreux, ponctués et scalariformes ne proviennent de files de cellules dont les parois superposées se percent et s'oblitèrent plus ou moins pour en faire des tubes continus. On suit très bien ce mode de formation dans le *Cyperus Papyrus*. Quant aux prétendus laticifères des poils, M. Caspary dit que ce sont simplement les petits courants de protoplasma qui ont le nucléus pour centre de leur mouvement, comme on le voit aisément sur les poils des étamines des *Tradescantia*. Ces courants n'ont pas de parois, et l'on sait depuis longtemps qu'il n'existe pas de double membrane dans les cellules des poils.

2. *Sur les Vignes sauvages de la vallée du Rhin*, par M. Bronner. —

L'auteur distingue 36 variétés de Vignes qui croissent sauvages dans la vallée du Rhin et dont il présente des figures. Sa communication renferme une partie botanique et une partie œnologique. Sous le premier rapport, il dit que les Vignes sauvages croissent dans les parties marécageuses de plusieurs bassins, notamment de celui du Rhin, entre Carlsruhe et Manheim, de celui du Danube, etc. Elles portent des fleurs hermaphrodites fertiles, des fleurs mâles et des fleurs hermaphrodites stériles. Pour ce motif, Gmelin (*Fl. bad.*) en a fait son *Vitis sylvestris*. Aux feuilles et au fruit, M. Bronner en a reconnu 36 variétés qu'il a observées pendant toute l'année sur place, qu'il a même cultivées. La culture a donné plus de développement à plusieurs d'entre elles. Quelques-unes présentent des caractères remarquables; ainsi, une a un goût de fleur d'Oranger. M. Bronner pense que ces Vignes ne sont pas issues des Vignes cultivées; l'existence chez elles de fleurs mâles et hermaphrodites stériles, leur présence dans des lieux où la Vigne n'est pas cultivée, et leur absence dans des localités où il existe de grands vignobles sont les principaux arguments sur lesquels il base son opinion. Il croit, au contraire, que c'est là la véritable souche des Vignes cultivées de l'Allemagne.

M. Al. Braun, qui a étudié les Vignes sauvages dont vient de parler M. Bronner, croit qu'elles ne sont pas indigènes, mais naturalisées; il ne pense pas non plus qu'elles aient donné naissance à celles qu'on cultive en Allemagne.

3. *Choix de faits remarquables de morphologie empruntés à toutes les parties des plantes*, par M. Ch. Schimper (de Mayence). — *a. Fleur.* — Le *Prismatocarpus* porte un rameau sur le calice, à l'aisselle d'une petite bractée. — Les *Echium vulgare* et *violaceum* ont une fleur terminale; il en est souvent de même dans l'*Æsculus Hippocastanum*. On voit dans les Sauges une fleur terminale devenue régulière; celle du *Salvia pratensis* est tétramère et régulière tant pour le calice que pour la corolle. De même le *Mentha aquatica* présente une fleur terminale orthotype, tétra-penta- ou hexamère pour le calice, la corolle et l'androcée. — La corolle des *Ajuga* ne tombe pas, par exception, parmi les Labiées. — Dans les Papillonacées, certaines pièces de la corolle persistent sur l'ovaire; dans les *Ornithopus*, la carène reste sur le fruit; dans le *Genista tinctoria* c'est l'étendard. — *b. Feuille.* — Les bases des feuilles s'imbriquent dans l'*Eryngium campestre*. — Dans les *Hyoscyamus*, les feuilles se prolongent d'un côté par leur base jusqu'à la feuille antérieure. — Dans les *Alisma*, les nervures secondaires se prolongent quelquefois obliquement sur les primaires. — Le *Genista germanica* présente des nervures proéminentes à la face supérieure de ses feuilles, enfoncées à l'inférieure. — Dans l'*Allium ursinum* la feuille est pâle en dessus, bien verte en dessous. Les *Festuca sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Setaria*, dirigent vers

le haut la face inférieure pâle de leurs feuilles et en bas leur face supérieure bien verte. — Si l'on coude une branche, les feuilles de la portion reployée ont souvent la faculté de se retourner de manière à reporter vers le haut la face supérieure que le ploiement de la branche avait d'abord dirigée vers le bas; mais, dans ce cas, le *Taxus baccata* ne retourne ainsi que les feuilles de ses jeunes pousses. — *c. Tige.* — Dans le *Pinus abies*, quand la flèche (le sommet de la tige) est détruite, les branches se redressent. — Dans le *Prunus spinosa* les branches sont à peu près horizontales; mais si l'on brise le bourgeon qui termine la tige, les branches, même vieilles, se redressent. — Le tronc des arbres est regardé comme ne s'allongeant pas; cependant on y observe un accroissement longitudinal partiel, qui se montre tantôt dans les couches ligneuses extérieures, tantôt dans les intérieures. Dans le *Populus pyramidalis* ce sont les couches externes qui tendent à s'allonger; aussi, lorsqu'on y perce des trous, les bords supérieur et inférieur se rapprochent. Ce sont, au contraire, les couches internes dans les racines des Pins et dans la tige du *Pinus sylvestris*. — Si l'on enlève à un arbre (par exemple, un Hêtre) un anneau presque complet d'écorce en laissant une étroite bande verticale de communication entre les deux bords de la section, il se produit sous cette bande de nouveau bois et latéralement de nouvelle écorce; mais les deux sont ondulés ou en zigzag. — 4. *Racine.* — A quelle profondeur descend-elle? Celle du *Thymus Serpillum* pénètre à 2 mètres et 2^{m},60. L'*Ononis procurrens* Wallr. en enfonce dans le sable jusqu'à près de 5 mètres. Le *Silaus pratensis* en a de très longues. Un arbre, comme un Peuplier, planté sur une pente, envoie ses racines à plus de 16 mètres en haut et en bas. Quand un arbre se trouve près d'un tas de fumier, ses racines s'y portent. — Dans l'*Echium vulgare* et les *Cynoglossum* la tige semble être attirée graduellement en terre par les racines; c'est que les racines secondaires ou adventives élèvent peu à peu la terre sur la tige. — Les racines adventives naissent par lignes, au nombre de 2, 3, 4, 6 et plus. Ces lignes restant en arrière de développement deviennent des enfoncements; de là une racine arrondie, à 4 lignes de racines adventives, devient quadrangulaire (*Thalictrum*); une a 2 lignes (*Fumaria*, *Urtica dioica*) prend une section en forme de 8. Parfois les deux sillons de celles-ci finissent par être convertis en canal, les deux épaississements intermédiaires arrivant à se toucher, ou même à se souder (*Pinus*). — Quelques racines offrent des trous dans leur longueur (*Fumaria*, *Aconitum Lycoctonum*, surtout *Papaver orientale*).

4. *Sur la déhiscence des capsules des Orchidées*, par M. Prillieux. — Au mois de juillet dernier, M. Prillieux avait communiqué (séance du 24) à la Société Botanique de France les principaux résultats de ses observations sur la déhiscence des capsules des Orchidées. Nous devons donc nous contenter ici de renvoyer à sa note sur ce sujet.

Séance du 21 septembre. — Présidence de M. Al. Braun.

5. *Sur les Cassiniacées* (Composées) *parasites*, par M. C.-H. Schultz (Bip.). — Les Composées indiquées par M. Schultz sont les suivantes : *Liabum platylepis* Sz.-Bip., qu'on trouve au Mexique sur de vieux Chênes ; *Cacalia parasitica* Sz.-Bip.; *Eupatorium araliæfolium* Less.; ces trois espèces du Mexique ; mais l'auteur n'indique pas le végétal qui les porte ; *Tuberostylis Rhizophoræ* Steetz, qui vient à Panama sur les racines des *Rhizophora*. M. Schultz ne dit pas quel sens il donne à ce mot de parasite, s'il l'emploie pour désigner de simples épiphytes ou de vraies parasites.

6. *Sur la nouvelle maladie des Vers à soie et sur les organismes analogues*, par M. Naegeli. — La maladie actuelle des Vers à soie, qui sévit en France et en Italie, est due à de petites cellules oblongues ou ovales, assez semblables à celles de la levûre de bière, qu'on trouve dans toutes les parties des chenilles. Le plus souvent ces cellules sont isolées ; quelquefois on en voit qui sont en voie de division, et, celle-ci accomplie, les cellules qu'elles ont formées se séparent immédiatement. Ces cellules sont incolores ; l'iode en brunit le contenu, tandis qu'agissant avec l'acide sulfurique, il n'en bleuit pas la membrane. M. Naegeli nomme cet être *Nosema Bombycis ;* il le rapporte aux Champignons et il le rattache à un groupe qu'il nomme *Schizomycetes*, dans lequel il comprend aussi les formes nommées *Umbina aceti*, *Bacterium*, *Vibrio*, *Spirillum*, *Hygrococis*, *Sarcina*. Quant à la question de savoir si le groupe des *Schizomycetes* appartient aux plantes, ou aux animaux, ou aux parties élémentaires altérées par la maladie, il est à peu près impossible de la résoudre. Quelques-uns des êtres de ce groupe ont des mouvements semblables à ceux que l'on connaît chez des végétaux, par exemple, les *Vibrio*, et plus clairement encore, les *Spirillum* et *Bacterium*. Si ces êtres appartiennent au règne végétal, faut-il y voir des Champignons ou des Algues ? M. Naegeli leur trouve plus de ressemblance avec les premiers qu'avec les dernières au point de vue des phénomènes vitaux.

7. *Sur la germination des Champignons* ; par M. Hoffmann. — On n'a pas réussi jusqu'à ce jour à faire avec succès des semis en grand de Champignons. Au Jardin botanique de Giessen, M. Hoffmann en a semé sans résultat une vingtaine d'espèces, soit en pleine terre, soit en pots. Mais les semis en petit réussissent beaucoup mieux. On a imaginé, pour cet objet, différents appareils et M. Hoffmann lui-même en a confectionné un, que malheureusement il ne décrit pas, dans lequel ses essais ont tous été heureux. Les spores de l'*Uredo Caricis* sont les seules qui n'y aient pas germé. — *Forme de la germination.* — L'utricule germinative ressort par un trou ou à une place quelconque, sur un ou plusieurs points. S'il n'y a pas de trou, il se fait une crevasse, à travers laquelle passe l'utricule primordiale qui se couvre de cuticule, se divise souvent par des cloisons transversales

et se ramifie. Dans l'*Oidium monilioides*, il provient de la spore quelques filaments qui se renflent en formant 3 lobes, dont le médian est le plus long. — Les spores nommées secondaires par M. Tulasne se développent en utricules; ce sont cependant de simples formations anormales.—Dans les *Peronospora* le mycelium manque de cloisons, même dans l'intérieur de l'herbe. — Quelquefois il s'opère une copulation entre les filaments du Champignon germant. Ainsi, dans le *Penicillium glaucum*, d'un filament part une branche qui en rencontre une formée vis-à-vis d'elle ; les deux s'unissent et entre elles se produit une cloison. De pareils filaments copulés forment quelquefois comme une échelle. — Les plantes qu'on a fait germer arrivent rarement jusqu'à la fructification; cependant M. Hoffmann les a suivies jusque-là dans le *Trichothecium roseum*. — Il décrit ensuite, en détail, comment des spores de l'*Uredo Caricis*, qu'il essayait de faire germer, sont provenus des Infusoires (Amoebes). — *Conditions physiologiques de la germination.* — L'auteur a déjà publié (*Botan. Zeit.*, 1854) ses observations relatives à l'influence qu'exercent sur ce phénomène la lumière colorée, la clarté et l'obscurité. La température a aussi beaucoup d'importance. Avant de germer, les spores supportent, sans souffrir, les froids les plus rigoureux, tandis que germées, elles périssent par la moindre gelée. L'*Uredo destruens* ne peut germer à partir de 3° R.; l'*U. segetum* var. *Hordei* peut encore germer à + 1 1/2° R. Il en est de même pour le *Penicillium glaucum* et le *Trichothecium roseum*. Une même espèce n'offre pas de différences à des températures diverses. Les spores sèches, non en germination, peuvent être chauffées jusque bien au-dessus de la température de l'ébullition, sans périr pour cela. Ainsi, celles de l'*Uredo segetum* germent encore après avoir été chauffées à 150° R. Le maximum de température qui tue les spores diffère avec les espèces. — *Conditions chimiques de la germination.* — L'eau est indispensable pour la germination des Champignons ; pour quelques-uns, il suffit de l'action de l'air humide ; mais pour d'autres, les spores doivent être au moins humectées. Dans l'eau beaucoup ne peuvent germer. L'action des acides, lorsqu'elle est faible, ne favorise pas la germination; elle l'empêche quand elle est forte. Une solution saturée d'arsenic, de sulfate de cuivre, tue les spores des *Uredo segetum* et *destruens;* si la solution renferme une partie de ces substances pour dix d'eau, elle empêche la germination ; mais si elle est faite à raison de 50 parties d'eau pour une des matières dissoutes, elle ne nuit pas du tout à la germination qui s'y opère comme avec l'eau pure. Ces solutions n'agissent pas de la même manière sur tous les Champignons ; ainsi le *Penicillium glaucum* se développe au point de former des gazons touffus sur la solution saturée d'arsenic. — *Desséchement.* — Une spore en germination qu'on dessèche, n'est plus apte à germer.

8. *Sur le développement d'une Volvocinée;* par M. Cohn. — Les Volvo-

cinées se distinguent de la généralité des Algues à zoospores parce qu'elles se meuvent pendant la plus grande partie de leur vie; aussi les a-t-on souvent regardées comme des animaux, bien qu'elles doivent être rangées en réalité parmi les Algues. Elles se meuvent toujours et ne restent immobiles qu'à l'état de spores. Celles-ci se produisent à la suite d'une fécondation opérée par des anthérozoïdes. Leur germination est très importante à étudier, parce qu'elle seule peut expliquer le groupement des cellules de la plante adulte. On n'a pas observé, jusqu'à ce jour, la germination du *Volvox globator;* mais M. Cohn a pu suivre celle du *Stephanosphæra pluvialis*. — Ce *Stephanosphæra* consiste en une cellule globuleuse, à membrane de cellulose, qui présente à son équateur une ceinture de 8 cellules vertes (zoospores); celles-ci ont chacune 2 cils qui sortent à travers la membrane de la cellule-mère. Chacune de ces zoospores se change en une spore immobile par résorption de ses deux cils et par formation d'une nouvelle membrane de cellulose. Ainsi naissent 8 spores d'une même famille. M. Cohn n'a pu voir si cette formation est la conséquence d'une fécondation sexuelle. Les spores nées, la cellule-mère se détruit, de manière à les laisser en liberté; elles continuent alors de croître et peu à peu elles deviennent rouges. Ces spores ont, comme celles du *Chlamydococcus pluvialis*, la propriété de ne germer qu'après avoir été desséchées préalablement. M. Cohn les a conservées dans l'eau, disposées de diverses manières, pendant l'été et l'hiver, sans qu'elles aient germé; tandis que lorsqu'il les a d'abord desséchées, fût-ce un seul jour, il les a vues germer promptement après avoir ensuite été mouillées. A la germination, qui a lieu peu d'heures après que la spore a été mouillée, on voit le contenu de celle-ci se diviser en deux cellules, puis en quatre, par suite de la formation d'une cloison perpendiculaire à la première. Alors la couleur verte commence à s'y former de l'extérieur vers l'intérieur; il n'y reste du rouge qu'au centre. Ensuite les 4 cellules se transforment en zoospores; la membrane de la cellule-mère se change en gelée et laisse ressortir les 4 spores, pourvues chacune de 2 cils, vertes extérieurement, rouges au centre et dépourvues de membrane. Peu après, il se forme autour de chacune d'elles une membrane incolore de cellulose, qui entoure le contenu vert en manière de chemise blanche. Ainsi ces zoospores ne diffèrent pas de celles du *Chlamydococcus pluvialis*. Elles restent dans cet état pendant un jour; vers le soir leur contenu se divise en 4 cellules situées sur un même plan, sans que leur membrane participe à cette division; à leur tour, celles-ci se divisent radialement chacune en 2, d'où il suit qu'il existe alors 8 cellules; cependant la cellule primitive est toujours motile; mais ses cils disparaissent après que les 8 cellules se sont formées et dès lors la division cesse. Cette division commence vers huit heures du soir et elle est complète vers quatre ou cinq heures du matin suivant. M. Cohn, à Breslau, et M. Wichura, en Laponie, ont observé absolument la même marche dans le phénomène, bien que les observations aient été faites dans ce dernier pays en été, c'est-à-dire à l'époque où le soleil ne se couche pas. — Autour de la cellule subdivisée en 8, à l'intérieur de l'ancienne membrane, il s'en forme une nouvelle qui laisse passer les 8 paires de cils ; puis l'ancienne membrane se résorbe et laisse sortir la jeune famille de *Stephanosphæra*. Ainsi chaque spore immobile donne naissance à 4 familles de cellules.

9. *Sur la copulation des Desmidiacées, des Zygnémacées et des Champignons* (Syzygites), *sur la germination des produits de cette copulation et sur les opinions relatives à l'importance de la copulation;* par M. de Bary. — *Desmidiacées.* — Les observations de MM. Ralfs, Focke et Hofmeister nous ont appris que le produit de la copulation de ces végétaux, ou ce qu'on nomme leur spore, est placé entre les enveloppes vides des deux individus qui s'étaient unis pour le former. M. de Bary a pu suivre dans ses détails la formation de cette spore dans les genres *Cosmarium* et *Staurastrum.* Chacun des deux individus adjacents s'ouvre dans son milieu par une fente ; le contenu de l'un et de l'autre sort ainsi, sur les deux côtés en regard, comme un prolongement demi-globuleux ; ces deux prolongements viennent se toucher ; la membrane disparaît au point de contact et aussitôt les deux contenus se réunissent en une masse commune, entourée lâchement par une membrane en vésicule. Les épines des spores des Desmidiacées ne se forment pas par un épaississement de cette membrane vésiculaire, mais par des saillies en hernie d'une membrane cellulosienne sous-jacente. Ensuite la vésicule, c'est-à-dire la membrane primaire, disparaît. — Les spores se forment de manière très analogue dans les *Closterium*, parmi lesquels M. de Bary a observé le *Cl. parvulum* Naeg., qui rentre dans le genre *Stauroceras* Kg. ; seulement, ici, la spore lisse présente 4 angles. Dans les *Gonatozygon spirotænium* et *monotænium* de Bary, la spore se forme encore de manière semblable à celle qu'on observe dans les *Cosmarium* et *Closterium.* Dans les *Palmogloea* et *Cylindrocystis*, M. Al. Braun a dit que deux cellules se fondent en une seule spore, comme se réunissent deux gouttes d'eau. M. de Bary a vu que la copulation s'opère dans les *Palmogloea macrococca* et *chlamydospora* comme dans les Desmidiacées ; aussi range-t-il le genre *Palmogloea* dans cette division des Algues. Les membranes des cellules qui se sont unies n'existent pas toujours ; vraisemblablement elles se résolvent d'abord en gelée et disparaissent ensuite. On les observe, au contraire, constamment dans le *Palmogloea Brebissonii.* — La *germination des spores des Desmidiacées* est encore peu connue ; récemment M. Hofmeister a fait connaître celle du *Cosmarium.* M. de Bary n'a pu l'observer suffisamment dans ce genre, mais il a pu suivre en entier le développement des spores dans le *Penium Brebissonii* Kg. Ici le contenu de la spore se divise pendant l'hiver en quatre cellules secondaires situées sur un même plan ; celles-ci, d'abord aussi longues que larges, s'allongent en cylindres, déchi-

rent la membrane de la spore, sortent sans se mouvoir et sont alors parfaites. Dans les *Palmogloea*, la spore se divise en quatre cellules qui sortent, constituant autant d'individus distincts. — Dans le *Gonatozygon spirotænium*, le contenu de la spore est incolore pendant l'hiver ; il se colore de nouveau au printemps, et d'une spore il ne sort qu'une seule cellule allongée, cylindrique, la première du futur filament. — Dans le *Staurocerus Acus* Kg. (*Closterium rostratum* Ehrenb.), M. de Bary n'a pu faire que des observations incomplètes. La cellule primordiale sort de la spore par une déchirure transversale et forme une vésicule globuleuse, renfermant de la chlorophylle ; son contenu se partage en deux masses qui se portent vers les pôles de cette cellule ellipsoïde. Il est vraisemblable que c'est de celle-ci que provient directement un nouvel individu. — Les *Mésocarpées* de Bary ont de longues cellules cylindriques, filiformes. Dans le *Mesocarpus* la ligne transversale qui règne entre les deux cellules copulées se renfle quelque peu ; la chlorophylle avec le nucléus, la fécule et l'huile, se portent des deux cellules dans ce canal et y constituent une masse unique ; dans le canal lui-même se forment trois cellules secondaires, dont la médiane renferme la spore. — A la germination, la spore des Mésocarpées s'allonge en filament. Dans le *Craterospermum* Al. Braun, la spore forme un cylindre court. Son contenu s'étend en une cellule configurée en matras ; la chlorophylle forme dans le col de ce matras un cordon qui s'enfonce aussi dans la portion inférieure renflée et qui se divise en quatre parties. Au milieu de chacun de ces quatre petits cordons de chlorophylle il se forme une cloison transversale ; de là résultent cinq cellules, dont la première et la dernière n'ont qu'une masse de chlorophylle, tandis que les trois intermédiaires en offrent chacune deux. Chacune de ces cellules intermédiaires se partage ensuite en trois autres, et la terminale se partage en deux. Cette division persiste. Le défaut de temps n'a pas permis à M. de Bary de terminer sa communication.

10. *Sur la structure de la membrane cellulaire végétale*, etc. ; par M. Ch. Schimper. — M. Ch. Schimper dit qu'il reste encore en botanique beaucoup de faits inconnus, sur lesquels, cependant, on peut faire aisément des observations, même sans se servir de microscope. Il en énumère plusieurs exemples. Il passe ensuite à un fait curieux, qu'il regarde comme pouvant fournir des données précieuses relativement à la structure des parois cellulaires. Ce fait est que toutes les cellules présentent une torsion, particulièrement quand elles se sont desséchées. — Le liber se tord généralement vers la gauche, et sa torsion a une direction constante dans toutes les plantes. Les poils montrent également une torsion constante quand ils ont séché ; ceux de la Pulsatille se tournent vers la gauche. Dans les Luzules les poils se tordent pendant le jour en séchant ; ils se détordent la nuit à la rosée. — La corolle se montre fréquemment tordue et sa torsion est souvent constante ; celles des Malvacées se tord indifféremment vers la

droite ou vers la gauche; celle des *Nerium* se tord toujours à droite; celle des *Vinca* toujours à gauche. Les feuilles des Cypéracées, en séchant, se tordent toujours vers la gauche. Les Mousses tordent à gauche leur tige et leurs feuilles, en séchant; quelques Jongermannes seules les contournent vers la droite. Parmi les libers, il y en a peu qui se tordent vers la droite : tel est celui de la Pariétaire. Il arrive, dans certaines espèces, que la torsion s'opère vers la droite quand elles sont jeunes, vers la gauche quand elles sont vieilles. C'est ce qui a lieu pour le liber du Charme, du *Sophora*, de la Vigne. Beaucoup d'arêtes de graminées se contournent vers la droite dans le haut, vers la gauche dans le bas; il en est ainsi, par exemple, dans les *Andropogon*. Les deux valves des gousses des Légumineuses se tordent en sens inverse l'une de l'autre et sont dès lors symétriques. Comment expliquerait-on ces torsions amenées par la dessiccation? Si elles sont dues à une diminution de volume, il faut que les particules soient de forme rhomboïdale et plus serrées au côté externe des cellules qu'à leur côté interne.

Séance du 22 septembre. — Présidence de M. NAEGELI.

11. *Sur la racine;* par M. Ch. Schimper. — Quelques Mousses, *Mnium rostratum*, *Leskea sericea*, *Grimmia pulvinata*, dirigent dans certaines circonstances, leurs racines vers le haut. Il en est de même pour le Lierre et le Gui. Quelquefois le *Grimmia pulvinata* ne recourbe pas sa soie. Les racines des plantes laissent sur les pierres des traces profondes des lignes suivant lesquelles elles se sont appliquées, et ces traces sont dues à l'action d'excrétions qui exercent une action dissolvante. Plusieurs végétaux phanérogames manquent de racine; tels sont les *Ceratophyllum*, le *Corallorhiza*, les *Utricularia*. Il y a aussi des Mousses dépourvues de racine ou qui en ont rarement. Les *Hypnum Schreberi* et *rugulosum* en sont rarement pourvus; l'*Hypnum purum* n'en développe que dans les jeunes bois de Chênes; ailleurs il en manque. — *Situation des racines.* — Quelquefois elles naissent au-dessous de la feuille; ainsi elles naissent sous le sommet dans l'*Hypnum cordifolium*. Le *Polygonum orientale* présente au-dessous de chaque nœud de la tige, jusqu'à une hauteur de 1m,30, une couronne de racines qui se développent toutes les fois que les circonstances le permettent. Le *Solanum Dulcamara* porte aussi des racines du même genre dans toute l'étendue de sa tige. — Dans le *Scrophularia aquatica* les racines croissent dans les fossés quelquefois contre le courant, parfois même en se dirigeant vers le soleil; elles ne fuient donc pas la lumière. Celles du Platane fuient la lumière; aussi, quand cet arbre se trouve sur le bord d'un étang, comme à Schwetzingen, ses racines arrivées à l'eau ne continuent pas de s'étendre, mais elles se recourbent pour rentrer en terre, en formant des paquets d'arcs superposés; chaque racine ainsi arquée se trouve extérieure par rapport à la précédente. Le *Ficus repens*, lorsqu'il grimpe sur un mur éclairé,

développe derrière sa tige, c'est-à-dire sur le côté opposé au jour, de petites racines qui deviennent longues, larges et minces comme des *Fucus*, quand elles rencontrent assez d'humidité pour se bien développer. — Sur les tiges horizontales du *Glyceria fluitans* se produisent des cercles de racines qui s'élèvent vers le côté supérieur, en montant même tout à fait verticalement. — La racine de l'*Alnus incana* produit dans l'eau de belles racines latérales, sur quatre lignes, en pyramides superposées. Ces racines sont noires à l'extérieur, blanches à l'intérieur ; à l'état sec, elles forment la substance végétale la plus légère de toutes, qui l'emporte de beaucoup, sous ce rapport, sur le liége lui-même.

12. *Sur la copulation des Bacillariées et Desmidiacées;* par M. Focke. — M. Ralfs a reconnu qu'il existe dans l'*Hyalotheca dissiliens* des spores fixes, isolées dans chaque article. De là, M. Focke a présumé qu'il devait en exister aussi dans les autres Desmidiacées, et il a examiné, dans ce but, les grosses espèces. Il a suivi l'*Euastrum Rota* Ehrenb. pendant toute l'année, dans la même localité, dans des conditions diverses de lumière et de température. L'*Euastrum Rota* Ehrenb. (*Micrasterias Rota* Menegh., *Mic. rotata* Ralfs) est regardé comme synonyme du *Micrasterias denticulata* Brébis., dont il ne constituerait qu'une forme plus grande. Cependant ce sont là deux espèces bien distinctes, caractérisées par les différences qu'offrent leurs dentelures marginales. La division de l'*Euastrum* a lieu le matin. Les globules de chlorophylle passent en partie dans la moitié nouvellement formée ; les dents ne se développent que successivement. La nouvelle moitié égale déjà l'ancienne en longueur, que la forme des deux est encore très différente. Dans une moitié, de formation récente, M. Focke a observé une fois, avec toute certitude, vers quatre heures après midi, des cils servant d'organe de mouvement au plasma. Ces moitiés nouvelles sont d'abord très pâles ; il se produit dans leurs dents de nouveaux globules de chlorophylle, qui sont très petits au commencement et qui grossissent ensuite peu à peu. Entre ces globules verts il se forme çà et là des vacuoles nettement circonscrites. Souvent il s'en produit pendant l'automne une médiane, plus grande, qui s'étend dans les deux moitiés de l'*Euastrum*, qui envoie vers le bord des prolongements grêles, se revêt d'une membrane et déplace les globules verts, lesquels se condensent finalement en différentes masses situées autour des utricules. Cette production particulière est peut-être sexuelle ; mais, au total, M. Focke reste dans l'incertitude à cet égard. — Ce botaniste présume que plusieurs formes, considérées aujourd'hui comme spécifiquement distinctes, ne sont que des états de développement d'une même espèce ; ainsi il est possible que l'*Euastrum ansatum* Ehrenb., en se développant, se change en *Euastrum gemmatum* Bréb., celui-ci en *E. Pecten* Ehrenb., et que les Euastres en général possèdent un lobe de plus après chaque copulation.

13. *Plantes fossiles du Keuper et leurs analogues vivants au Chili;* par M. Jaeger. — M. Jaeger présente au Congrès des figures du *Meniscium giganteum* et de l'*Equisetum giganteum* récoltés au Chili par Lechler, par lesquelles on voit la grande ressemblance qui existe entre ces végétaux et des fossiles du Keupersandstein.

14. *Germination du Cœlebogyne ilicifolia*, par M. Al. Braun. — Le *Bonplandia* (1857, n^{os} 14 et 15) ayant publié un article dans lequel il est dit que les graines du *Cœlebogyne* produites sans fécondation ne renferment pas d'embryon, mais seulement un bourgeon ou un faisceau d'organes foliaires, M. Al. Braun prouve l'inexactitude de cette assertion en montrant à l'assemblée des germinations de ces graines, dans lesquelles on voit un pivot très nettement développé et deux grands cotylédons ovales, au-dessus desquels commencent à se développer sur la jeune tige les feuilles ordinaires dont la forme est bien connue.

15. *Sur l'état des sciences naturelles et particulièrement de la botanique au Japon;* par M. de Siebold. — Le savant auteur de cette communication entre dans des détails circonstanciés qui prouvent que, sous le rapport de la connaissance des plantes, de la nomenclature botanique et de l'art de dessiner les végétaux, les Japonais sont beaucoup plus avancés qu'on ne le suppose en Europe. Il montre à l'assemblée des figures de plantes remarquables par leur exécution, dues à des artistes japonais.

Séance du 23 septembre. — Présidence de M. W. SCHIMPER.

16. *Sur les poils radicaux et sur les excrétions des racines;* par M. Gasparrini. — Cette communication, faite en français, est un résumé du dernier travail de l'auteur, qui a pour titre *Ricerche sulla natura dei succiatori e la escrezione delle radici ed osservazioni morfologiche sopra taluni organi della* Lemna minor (Recherches sur la nature des suçoirs et sur les excrétions des racines et observations morphologiques sur certains organes du *Lemna minor ;* Naples, 1856). Les faits principaux énoncés par M. Gasparrini sont que les poils radicaux sont toujours unicellulés dans les Phanérogames; que leur membrane est souvent double dans les Hépatiques (*Lunularia vulgaris*); que l'extrémité des poils radicaux exsude une matière mucilagineuse et granuleuse; que, dans le *Poa annua* et le *Polypodium vulgare*, ces poils finissent par se percer d'un trou à leur extrémité, etc.

17. *Sur la géographie botanique du bassin de Coblenz-Neuwied*; par M. Wirtgen. — Le résultat le plus général des recherches de M. Wirtgen sur ce sujet, est que, dans la circonscription étudiée par lui, la composition chimique du sol n'a exercé aucune influence sur la répartition géographique des plantes. — Il a trouvé dans cette étendue de pays 1,200 espèces. La température moyenne de ce bassin est de 10°,5 C.; la température maximum atteint 36°,25 C.; les froids les plus rigoureux qu'on ait observés sont

de — 24° C. Sur la Moselle et le Rhin, vers les frontières du bassin, il y a beaucoup de vignes. — Les hybrides des *Verbascum* et des Menthes sont communs ; les plus fréquents parmi les premiers sont ceux des *Verbascum nigrum* Lin. et *floccosum* W. Kit. — M. Wirtgen donne des détails sur la distribution géographique de plusieurs espèces ; mais les faits qu'il rapporte ont un intérêt tout local et ne nous paraissent pas mériter d'être reproduits.

18. *Sur la flore fossile d'Aix-la-Chapelle;* par M. Debey. — La flore fossile d'Aix-la-Chapelle peut s'être développée dans une île ou dans une presqu'île sur le rivage d'une mer. Les restes des végétaux qui la composaient sont pour la plupart bien conservés, quoique fréquemment brisés. L'étage inférieur de la craie qui en renferme la plus grande quantité appartient au groupe turonien. On y trouve quelques Algues, mais en petit nombre. Les Fougères y comptent environ 40 espèces qui appartiennent pour la plupart à des genres nouveaux et qui ressemblent, en majeure partie, à des espèces de la Nouvelle-Hollande. Le *Didymosurus* Debey est vraisemblablement une Gleichéniacée. On trouve, dans cette flore fossile, beaucoup de Conifères ; le *Cycadopsis* Debey, dont on a trouvé les cônes et les graines, paraît être un *Sequoia.* Il y a beaucoup de Protéacées et de Chênes. Les empreintes présentent souvent l'épiderme bien conservé avec ses stomates sur l'argile ; cependant il se peut bien qu'il n'y ait là qu'une cuticule, et c'est, en effet, ce que M. Caspary dit, en note, avoir constaté sur des échantillons qui lui ont été donnés. — M. Debey a présenté au Congrès de bonnes figures de plantes fossiles exécutées par lui, au moyen d'un procédé qui lui est propre, et dont voici l'indication. Un verre à glace couvert d'un mélange d'huile d'amandes et d'huile de térébenthine, est posé sur l'objet qu'il s'agit de dessiner ; c'est sur cette couche qu'on dessine avec un crayon de mine de plomb les détails qu'on voit par transparence. La figure fidèle qu'on exécute ainsi, peut être ensuite reproduite sur un papier huilé, et cette reproduction devient le dessin définitif dont on fait tel usage qu'on veut.

19. *Sur les fruits des Floridées ;* par M. Pringsheim. — On trouve dans ces Algues trois sortes de fruits : 1° les anthéridies ; 2° les tétraspores ; 3° les sporanges. Les anthéridies sont considérées généralement comme des organes sexuels mâles, mais cela sans preuve. On connaît aujourd'hui les anthéridies de plus de 80 espèces d'Algues ; les cellules de ces formations ne présentent ni un filament spiral, tel que l'admet M. Naegeli, ni mouvement et anthérozoïdes, comme MM. Derbès et Solier avaient cru le voir. Des expériences nombreuses, faites par M. Pringsheim, lui ont appris que les tétraspores comme les sporanges germent sans intervention des anthéridies et même très facilement, au bout de vingt-quatre heures seulement. Il ne peut donc y avoir là une fécondation extérieure ; mais il ne peut, non plus,

y en avoir d'intérieure. Les tétraspores naissent d'une cellule de la tige, sur laquelle se trouve souvent une couche d'autres cellules. Or, si la cellule-mère des spores doit être fécondée, elle ne présente pas d'ouverture par laquelle puisse arriver jusqu'à elle la cellule fécondante. — Les sporanges ne diffèrent pas essentiellement des tétraspores ; ce sont des tétraspores à division plus avancée ; dans le *Ptilota plumosa* on peut suivre le passage de l'une à l'autre de ces deux sortes de fruits. On voit souvent les spores germer dans le sporange encore fermé ; d'où on ne peut guère songer à une fécondation s'opérant sur elles. Sans doute on n'a pas pu suivre encore le développement des jeunes plantes germées jusqu'au moment où elles fructifient; mais la marche de leur développement est entièrement semblable à celle des pieds qui portent fruit. Dans les *Ectocarpus*, M. Pringsheim a découvert une troisième sorte de spores; ce sont des amas, en manière d'anthéridies, de petites cellules qui renferment une zoospore. Ce botaniste considère les *Ptilopteris* à spores immobiles comme des *Ectocarpus*. Il présente des figures de la spore fixe et de la germination d'une nouvelle espèce de *Ptilopteris* qu'il nomme *Pt. acrospora*, ainsi que des anthéridies du *Dasya coccinea* qui ont la structure de ceux des *Polysiphonia*. — D'après lui, le *Callithamnium Daviesii* n'est pas une Floridée, mais un *Trentepohlia* ou un *Chantransia*.

A la suite de cette communication, M. Naegeli fait observer qu'il a formé le genre *Trichothamnium* pour le *Callithamnium Daviesii* et ses voisins.

20. M. Caspary présente des fruits d'un Pêcher à fleur double, dont la couche extérieure au noyau est épaisse, coriace, sans saveur et s'ouvre à la manière d'une amande. Ces fruits se sont produits abondamment cette année dans un jardin de Bonn. Ce fait lui paraît montrer l'identité du Pêcher et de l'Amandier.

21. *Sur la présence de zoospores dans le genre Chroolepus;* par M. Caspary. — Le résultat principal de cette communication est de montrer que le genre *Chroolepus* a des zoospores et doit dès lors être rangé parmi les Algues. Dans le *Chroolepus aureus*, M. Caspary a observé ces zoospores sortant des cellules terminales globuleuses, très épaissies, ou plus rarement d'une cellule qui s'est renflée au milieu d'un filament ; ils sont pourvus de deux cils; ils nagent vivement et germent après être tombés au fond, sans se fixer. Dans cette espèce, il n'a pu découvrir de spores fixes. Il a vu aussi, après M. Cohn, les zoospores du *Protococcus crustaceus* qui sont ovoïdes, aplatis d'un côté et à deux cils. La membrane cellulaire, soit du *Chroolepus*, soit du *Protococcus crustaceus*, bleuit par l'iode et l'acide sulfurique. Ces deux petits végétaux ont été regardés avec raison comme des Algues par certains auteurs, comme MM. Kützing et Rabenhorst; d'autres, comme M. Koerber, les ont rattachés aux Lichens ; d'autres enfin, comme Wallroth et M. Naegeli en ont fait des Champignons.

M. Naegeli dit qu'il a renoncé depuis longtemps à cette opinion et que pour lui un *Chroolepus* est une Algue.

Séance du 24 septembre. — Présidence de M. GEORGES ENGELMANN.

22. *Sur les Pseudogonidies;* par M. Cienkowski. — D'après cet observateur, les spores motiles que M. Pringsheim a étudiées (*Algologische Mittheil.*; *Flora*, 1852), sont des infusoires parasites. On voit souvent des êtres monadiformes s'attacher solidement à la paroi de plusieurs *Spirogyra*, la percer et pénétrer ainsi dans la cavité de la cellule. Ils ressemblent beaucoup au *Monas Globulus* Dujard.; ils ne portent qu'un cil. Dans la cellule la Monade commence à ramper ; ses contours s'affaiblissent et finissent par être à peine visibles. Elle était d'abord incolore ; mais elle se remplit ensuite de chlorophylle et verdit.

23. *Sur un Champignon parasite d'une Algue vivante;* par M. Cohn. — Outre sa fructification ordinaire en chapelet, le *Lemanea* présente sur d'autres individus une formation dont la nature est fort ambiguë. Ce sont des corps noirs, qui existent dans quelques cellules, et qui ressemblent tout à fait à une Sphérie ; ils consistent en vésicules contenant huit spores quadricellulées, que M. Cohn a vues germer, mais pour lesquelles il n'a pu découvrir de mycélium. Il présume que ce ne sont pas des fructifications de *Lemanea* mais de petits Champignons analogues à des Sphéries et parasites. Il fait observer, cependant, qu'on ne connaît pas encore d'exemple d'un Champignon parasite sur une Algue vivante.

24. *Sur la direction des faisceaux vasculaires dans la tige des Cryptogames vasculaires, des Gymnospermes et des Dicotylédons;* par M. Naegeli. — Les éléments des vaisseaux sont les cellules ligneuses, les cellules à fibre spirale, les cellules du cambium et les cellules du liber. Le collenchyme, le tissu allongé des Mousses et des Lichens ne constituent pas un faisceau vasculaire. Les faisceaux vasculaires sont d'abord séparés; plus tard, ils se joignent en un cylindre ligneux ; l'accroissement en épaisseur commence en un point périphérique. M. Schleiden a distingué des faisceaux simultanés et succédanés ; M. Naegeli dit n'en connaître que de succédanés. L'accroissement en épaisseur peut avoir lieu selon deux directions : 1° de l'extérieur vers l'intérieur, développement centripète qui a lieu dans les Lycopodiacées et dans les fibres radicellaires des plantes supérieures ; 2° de l'intérieur vers l'extérieur, développement centrifuge qu'on observe dans la tige de la plupart des Dicotylédons et de quelques Monocotylédons. Lorsque les vaisseaux, dans l'accroissement centripète, se trouvent en cercles, ils finissent par se fondre en un cylindre ligneux sans moelle ; au contraire, lorsque leur développement est centrifuge, ils forment un cylindre ligneux qui renferme de la moelle. La marche des faisceaux vasculaires dans la tige se rattache à la manière dont ils se portent aux feuilles ; ceci

est connu pour les Monocotylédons, grâce aux travaux de M. de Mohl; mais cela est exact aussi pour les Cryptogames vasculaires et pour les Dicotylédons. Les faisceaux vasculaires ne se ramifient pas vers le haut. M. Naegeli a examiné 73 espèces dicotylédones et cryptogames vasculaires, et chez toutes il a trouvé ce principe confirmé. M. Hanstein a eu tort de dire que tous les faisceaux de la tige passent aux feuilles ; il n'y a que ceux qui se trouvaient ébauchés dès l'origine au point où naît une feuille qui se portent dans celle-ci ; en outre, la tige possède souvent encore des vaisseaux qui ne vont pas aux feuilles et qui lui appartiennent en propre. Les faisceaux vasculaires commencent toujours au point où la feuille prend naissance et de là ils descendent plus tard dans la tige ; mais l'inverse n'a pas lieu. Il va dans les feuilles plus ou moins de faisceaux vasculaires, qui se comportent de deux manières : 1° si un faisceau va dans une feuille et qu'il s'en forme un autre dans une feuille placée au-dessus, celui de la première peut descendre dans la tige en dehors de celui de la seconde ou de l'inférieure ; c'est ce qui a lieu dans les Monocotylédons ; 2° ou bien ce premier faisceau peut se porter vers l'intérieur et en bas, comme dans les Dicotylédons. Ce sont ces derniers que M. Naegeli a surtout étudiés. Il y a chez eux beaucoup de types d'arrangement : les uns différant par le nombre des faisceaux qui vont à une feuille ; les autres différant entre eux par le point de la circonférence d'où naissent les faisceaux vasculaires. Souvent les faisceaux se croisent en descendant, et ils se perdent à différentes profondeurs. Il y a quelques plantes dans lesquelles les faisceaux vasculaires de la tige vont aux feuilles; l'auteur en a vu 3 exemples sur 73 genres, savoir les *Selaginella*, *Callitriche* et *Hippuris*. Ces plantes manquent de moelle et n'ont qu'un cylindre ligneux central. — Les feuilles reçoivent des nombres très divers de faisceaux : 1° souvent un seul, *Alsine*, *Hypericum*, *Thuja*, *Equisetum*, *Galium*, *Rubia;* 2° deux dans les Labiées, *Salisburia*, *Ephedra*, *Anagallis;* 3° trois dans les genres *Erythrina*, *Acer*, *Philadelphus*, *Euphorbia*, *Lathyrus*, *Passiflora*, *Centranthus*, *Ampelopsis*, *Medicago;* 4° dans les *Sambucus* et *Vitis* 5 faisceaux vont à chaque feuille; il y en a 10 à 13 dans le *Menyanthes*. D'après M. Hanstein la disposition des faisceaux vasculaires concorderait avec celle des feuilles, ce qui supposerait que les vaisseaux descendent verticalement ; or, c'est ce qui n'a pas lieu ; toujours ils sont obliques par rapport aux inférieurs et ils suivent une direction indépendante.

25. *Sur la structure de la tige des Nymphéacées;* par M. Caspary. — Dans plusieurs genres le champ de la feuille avec les racines qui lui appartiennent, ainsi que celui de la fleur, se montrent nettement circonscrits et séparés par des bandes de parenchyme dense dans l'écorce qui est très épaisse et spongieuse ; c'est ce qu'on voit dans les genres *Victoria*, *Euryale*, *Nymphæa*. Cela n'a pas lieu dans les *Nuphar*, les *Nelumbium*, ni dans les

Cabombées. Dans le système médian de faisceaux vasculaires de la tige, les vaisseaux ne sont pas disposés selon un cercle simple, mais dispersés; dans les parties externes de ce système médian, les faisceaux vasculaires s'anastomosent en mailles courtes et serrées, en laissant cependant des espaces réguliers pour ceux qui vont en nombre déterminé aux feuilles, aux stipules et aux fleurs. M. Caspary n'a pu découvrir encore dans ce lacis anastomotique de loi précise pour la ramification, ni pour les relations réciproques des faisceaux des feuilles successives. La structure de ces tiges présente plutôt les caractères des Monocotylédons, par exemple des *Stratiotes*, que celui des Dicotylédons. — Dans le *Nymphæa alba* et le *Nuphar luteum* la disposition des feuilles est 5/13, 8/21, et elle passe à la branche sans prosenthèse, fait qui n'a d'analogue, pour des dispositions phyllotaxiques si complexes, dans aucune autre Phanérogame. Dans le *Nymphæa alba* la disposition des feuilles sur les branches est tantôt antidrome, tantôt homodrome avec celle qu'elles affectent sur la tige; dans le *Nuphar luteum*, elle est toujours homodrome. Les fleurs sont disposées sans ordre régulier dans la plupart des espèces de *Nymphæa* et de *Nuphar;* au contraire, elles forment des séries régulières dans le *Nymphæa gigantea.*

M. Naegeli fait remarquer, après cette communication, que des 5 faisceaux, qui, dans le *Nymphæa alba,* vont à chaque feuille, les deux paires latérales se portent dans l'intérieur de la tige vers son bord, mais que le médian envoie un rameau vers l'intérieur pour former un cordon central, et que c'est uniquement sous ce rapport que la structure du *Nymphæa alba* s'éloigne des caractères qui distinguent la tige des Dicotylédons.

26. *Sur la fructification des Hyménomycètes;* par M. de Bary. — Le *Nyctalis asterophora* porte sur le même chapeau des basides et des utricules en étoile renfermant une spore. Le *N. parasitica* n'offre que cette dernière sorte de fructification; sur les vieilles lamelles de l'*Agaricus melleus,* il se forme en quantité des utricules à 4 spores. Ces faits montrent qu'il existe deux sortes de fructifications dans les Hyménomycètes; ils autorisent à présumer que ces Champignons ne représentent qu'un état de fructification des Ascomycètes.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Recherches sur l'influence que l'azote assimilable des engrais exerce sur la production de la matière végétale, par M. Boussingault (*Annal. des sc. natur.*, 4ᵉ sér., VII, 1857, pp. 5-20).

Ce mémoire renferme d'abord l'exposé détaillé de trois expériences faites sur l'*Helianthus argophyllus,* dans le but de reconnaître l'action du phosphate de chaux sur la végétation avec et sans le concours du salpêtre ou nitrate de potasse. Les plantes ont végété à l'air libre, à l'abri de la pluie, dans un mélange de brique concassée et de sable calciné. Dans une expérience (A) rien n'a été ajouté à ce sol artificiel; dans une autre (B) il y a été ajouté du phosphate de chaux basique, de la cendre végétale, du nitrate de potasse; dans la dernière (C), le sol a reçu du phosphate de chaux, de la cendre végétale, provenant de la combustion du foin de prairie, et une quantité de bicarbonate de potasse suffisante pour contenir exactement une proportion d'alcali égale à celle qui se trouvait dans le salpêtre de l'expérience B.

Dans l'expérience A, deux graines d'*Helianthus*, pesant $0^{gr},107$, ont été semées le 5 juillet. Les plantes qui en sont provenues ont été assez fortes jusqu'au 10 août. A partir de ce moment, les feuilles anciennes s'atrophiaient à mesure qu'il s'en produisait de nouvelles; la végétation est devenue de plus en plus faible. Les deux tiges n'ont pas dépassé 11 et 13 centimètres de hauteur. Cependant elles ont donné des fleurs en miniature. L'expérience a été terminée le 30 septembre.

Dans l'expérience B, deux graines d'*Helianthus*, pesant $0^{gr},107$, ont été semées, le 5 juillet, dans le sol de brique concassée et de sable calciné, auquel on a mêlé $10^{gr},0$ de phosphate de chaux, $0^{gr},5$ de cendres de foin, et successivement jusqu'à $1^{gr},4$ de nitrate de potasse. Le 30 septembre, les deux plantes venues de ces deux graines avaient des tiges hautes de 64 et 74 centimètres, épaisses d'un centimètre. La plus grande a épanoui un beau capitule large de 9 centimètres. Les plus grandes feuilles égalaient à peu près celles que portait un pied venu dans la terre d'un jardin.

Dans l'expérience C, M. Boussingault a voulu reconnaître la part d'influence sur la production végétale qui appartenait au phosphate de chaux. Dans ce but, il a supprimé le salpêtre de l'expérience B, et il l'a remplacé par son équivalent de bicarbonate de potasse. A part cette différence, le sol était identique à celui dans lequel avaient végété les plantes de la deuxième expérience. L'expérience a duré également du 5 juillet au 30 septembre. Les deux graines semées pesaient encore $0^{gr},107$; mais les deux plantes obtenues ne se sont élevées qu'à $13^{c},6$ et 14 centimètres; le diamètre de leurs tiges n'a pas dépassé 2 millimètres. L'une et l'autre ont produit un capitule extrêmement petit, mais bien conformé. Leur végétation, assez vigoureuse jusqu'à l'âge de deux mois, est devenue ensuite de plus en plus faible.

Voici maintenant le tableau des résultats analytiques obtenus dans ces trois expériences :

EXPÉRIENCES.	Poids de la récolte sèche, la graine étant 1.	Matière végétale élaborée.	Acide carbonique décomposé en 24 h. en centimèt. cubes.	Acquis par les plantes en 86 jours de végétation.	
		gr.		Carbone. gr.	Azote. gr.
A. Le sol n'ayant rien reçu.	3,6	0,285	2,45	0,114	0,0023
B. Le sol ayant reçu : phosphate de chaux, cendre, salpêtre . . .	198,3	21,111	182,00	8,444	0,1666
C. Le sol ayant reçu : phosphate de chaux, cendre, bicarbonate de potasse	4,6	0,391	3,42	0,156	0,0027

L'influence de l'engrais azoté sur le développement de l'organisme végétal ressort ici, dit M. Boussingault, de la manière la plus nette. L'expérience C prouve aussi ce fait important que, pour concourir activement à la production végétale, le phosphate de chaux basique, les sels alcalins doivent être associés à une substance pouvant fournir de l'azote assimilable. Or, c'est précisément cette association que présente le fumier, l'engrais par excellence.

M. Boussingault décrit ensuite l'appareil dans lequel, après avoir fait passer pendant trois mois un courant d'air à travers des tubes en V, remplis : deux de brique concassée, deux de pierre ponce, deux de craie, ces trois matières étant imprégnées de carbonate de potasse, il a constaté l'existence d'une quantité très appréciable de nitrate dans le premier tube ; il en a vu des traces dans le deuxième tube ; il n'en a pas reconnu le moindre indice dans les autres tubes. Ce savant chimiste rapporte encore une expérience qui montre qu'un sable humide resté simplement à l'air, reçoit de celui-ci des composés azotés, particulièrement de l'ammoniaque.

Un dernier paragraphe est relatif à l'influence de l'azote assimilable sur le développement de l'organisme végétal. Pour apprécier cette influence, M. Boussingault a mis, dans quatre vases à fleurs égaux, du sable calciné, additionné de phosphate de chaux et de sels de potasse. Dans le premier pot il n'a pas ajouté de nitrate de soude ; il en a mis 0^{gr},2 dans le deuxième, 0^{gr},4 dans le troisième, 0^{gr},16 dans le quatrième. Il a semé dans chacun deux graines d'*Helianthus* pesant 0^{gr},110. Les plantes obtenues ont végété pendant cinquante jours, en plein air, à l'abri de la pluie et de la rosée. Pendant tout ce temps elles sont restées vigoureuses et leurs feuilles d'un beau vert. A la fin de l'expérience :

Le n° 1, venu sans nitrate. . .	était haut de	9^{c},0,	et pesait sec	0^{gr},507 ;
Le n° 2, avec 0^{gr},02 de nitrate,	—	11^{c},2,	—	0^{gr},830 ;
Le n° 3, avec 0^{gr},04 de nitrate,	—	11^{c},5,	—	1^{gr},240 ;
Le n° 3, avec 0^{gr},16 de nitrate,	—	21^{c},5.	—	3^{gr},390.

Le tableau suivant résume les résultats des analyses.

EXPÉRIENCES.	Azote contenu dans les graines du poids de 0gr,11.	Azote introduit par le nitrate.	Matière organique formée en 50 jours de végétation.	Carbone contenu dans la matière organique,	Acide carbonique décomposé en 24 heures, en moyenne.
	gr.	gr.	gr.	gr.	cc.
N° 1.	0,0033	0,0000	0,397	0,159	5,3
N° 2.	0,0033	0,0033	0,720	0,288	10,6
N° 3.	0,0033	0,0066	1,130	0,452	17,2
N° 4.	0,0033	0,0264	3,280	1,312	40,5

M. Boussingault tire de ses recherches les conclusions suivantes :

1° Le phosphate de chaux, les sels alcalins et terreux indispensables à la constitution des plantes, n'exercent néanmoins une action sur la végétation qu'autant qu'ils sont unis à des matières capables de fournir de l'azote assimilable ;

2° Les matières azotées assimilables que l'atmosphère contient interviennent en trop minime proportion pour déterminer, en l'absence d'un engrais azoté, une abondante et rapide production végétale ;

3° Le salpêtre associé au phosphate de chaux et au silicate de potasse agit comme un engrais complet, puisque des *Helianthus* venus sous l'influence de ce mélange étaient, sous le rapport de la vigueur et des dimensions, comparables à ceux qu'on a récoltés sur une plate-bande de jardin fortement fumée.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Indication de quelques plantes nouvelles, rares ou critiques, observées en Savoie, spécialement dans les provinces de Savoie propre, haute Savoie et Tarentaise, suivie d'une Revue de la section *Thylacites* du genre *Gentiana ;* par MM. E. Perrier et A. Songeon. — *Annales de la Soc. d'hist. natur.* de Savoie, pour 1854 ; tirage à part en broch. in-8 de 46 pages. Chambéry, 1855.

La brochure dont nous venons de reproduire le titre complet comprend deux parties entièrement distinctes.

La première partie (pp. 1-26) consiste en un catalogue de plantes remarquables de la Savoie. Dans une courte introduction, les deux auteurs avertissent qu'ils ne se proposent pas de donner une idée de l'ensemble de la végétation de la Savoie, mais seulement d'en signaler un certain nombre d'espèces intéressantes par leur rareté ou par leur nouveauté dans ce pays. Aussi ne voit-on figurer dans leur catalogue quelques espèces communes que parce qu'elles ont été confondues par la plupart des botanistes avec quelque autre plante nouvellement décrite qui a dû trouver place dans leur liste. 229 espèces figurent dans cette énumération. Dans ce nombre il s'en trouve beaucoup de celles que M. Jordan a proposées comme nouvelles pendant ces dernières années. Seulement, pour offrir à cet égard toutes les garanties désirables, les deux auteurs avertissent qu'ils ont soumis la plupart de ces plantes à l'examen du botaniste lyonnais, ou qu'ils les ont comparées avec des échantillons-types nommés par lui. Pour chaque espèce, MM. Perrier et Songeon indiquent, à la suite du nom spécifique adopté par eux, la station, la ou les localités, le degré de fréquence ou de rareté, l'époque de la floraison. Des observations se trouvent jointes à l'indication de quelques espèces.

La seconde partie du travail de MM. Perrier et Songeon (pp. 26-46) est intitulée : Revue de la section *Thylacites* du genre *Gentiana*. Ils y examinent avec soin les plantes, diverses à leurs yeux, qui formaient pour Linné une espèce unique, le *Gentiana acaulis* Lin. D'après eux, cette espèce linnéenne réunit, en Savoie, 4 formes bien distinctes ou 4 espèces, qu'ils désignent sous les noms suivants ; 1° *Gentiana Kochiana* Perrier et Songeon ; 2° *G. alpina* Vill. ; 3° *G. Clusii* Perrier et Songeon ; 4° *G. angustifolia* Vill.

1. Le *Gentiana Kochiana* Perr. et Song. (*G. acaulis* α All. ; *G. acaulis* α, *latifolia* Gren. et Godr. ; *G. excisa* Koch., *Syn.*, excl. var. β) se trouve dans les pâturages des Alpes et ne descend jamais, en Savoie, au-dessous de 1000 mètres. En résumant la description étendue, non accompagnée de diagnose, qu'en donnent les deux auteurs, on pourrait le caractériser de la manière suivante :

Souche épaisse, courte, tronquée, portant une seule rosette florifère, ou plus rarement donnant quelques divisions courtes et robustes ; tige généralement allongée, avec des angles peu saillants ; feuilles vertes et molles, peu luisantes en dessus, non rugueuses à l'état sec, à bords cartilagineux-érodés, les radicales étalées en rosette, grandes, planes, elliptiques ou largement oblongues, sessiles ou à peu près. Fleur d'un bleu foncé avec une teinte pourprée, ayant à la gorge 5 taches d'un vert noirâtre ; calice à divisions étalées ou étalées-dressées, oblongues ou ovales-oblongues, aiguës, plus ou moins rétrécies à la base, égalant en longueur la moitié du tube ; corolle trois fois plus longue que le calice, à lobes aigus ou acuminés, avec les appendices des plis obtus. Graines presque globuleuses, sillonnées et fortement ponctuées.

2. Le *Gentiana alpina* Vill. (*G. excisa* Presl ; *G. excisa* β *minor* Koch ; *G. acaulis* γ *parvifolia* Gren. et Godr.) se trouve sur les sommités des Alpes. Il a été considéré par beaucoup d'auteurs comme une forme très alpine de l'espèce précédente ; nos deux auteurs le regardent comme en étant très distinct ; mais, disent-ils, le *G. alpina* perd malheureusement par la dessiccation la plupart des caractères qui servent à le distinguer. Cependant

on parvient encore à le reconnaître aisément à sa souche bien plus grêle, à divisions plus allongées, plus nombreuses, et à la petitesse de toutes ses parties. Sur le frais, il diffère, au premier coup d'œil, du *G. Kochiana* par ses feuilles d'un vert jaunâtre et glauque, incurvées, ce qui donne à ses rosettes l'aspect de celles des *Sempervivum*.

3. Le *Gentiana Clusii* Perr. et Song. (*Gentiana V, sive Gentianella major verna* Clus.; *G. acaulis* Jacq., *Fl. Aust.*; Koch, *Syn.*, excl. syn.; *G. angustifolia* Vill. ; *G. angustifolia* Rchbc., et Auct. non Vill.) croît dans les lieux rocailleux des Alpes calcaires, au-dessus de 1000 mètres d'altitude. Nous essayerons de résumer de la manière suivante la description qu'en donnent MM. Perrier et Songeon :

Souche assez épaisse, tronquée, à divisions souvent assez nombreuses, terminées par des rosettes ; tige allongée avec des angles saillants ; feuilles vertes, plus coriaces que celles des 3 autres, non luisantes, rugueuses à l'état sec, à bords cartilagineux rudes, presque régulièrement et très finement denticulés, les radicales en rosette, étalées ou étalées-dressées, planes, lancéolées ou elliptiques-lancéolées, terminées par une pointe cartilagineuse très aiguë. Fleur d'un bleu foncé, sans taches vertes à la gorge ; calice à divisions dressées, ordinairement appliquées sur la corolle, lancéolées-aiguës, graduellement rétrécies de la base au sommet, égalant en longueur les 2/3 du tube, ou même davantage ; corolle 3 fois plus longue que le calice, à lobes acuminés, souvent terminés par une pointe, avec les appendices des plis obtus. Graines oblongues, sillonnées, légèrement ponctuées.

4. Le *Gentiana angustifolia* Vill (non Auct.) se trouve dans les pelouses sèches, rocailleuses et sur les pentes dénudées des montagnes calcaires, entre Chambéry et Grenoble, où il descend jusqu'au-dessous de 400 mètres d'altitude. Cette espèce diffère nettement, selon les deux auteurs, de toutes les autres par sa corolle plus élégante, plus grande, d'un bleu plus clair, dont le limbe plus étalé a ses lobes terminés par une pointe plus longue (1-2^{mm}), blanchâtre ou jaunâtre ; par les divisions de son calice plus larges et brusquement acuminées-mucronées ; par ses feuilles plus étroites, atténuées vers la base et comme spathulées, très luisantes sur le frais, les plus jeunes et celles des rosettes stériles un peu canaliculées ; par ses tiges souterraines très nombreuses, plus grêles et plus allongées. Il est fort surprenant, ajoutent-ils, que cette espèce, qui possède des caractères assez tranchés pour la faire reconnaître immédiatement, soit précisément la moins connue. Elle semble être tombée dans l'oubli depuis Villars, car tout ce que les auteurs postérieurs ont désigné sous le nom de *G. angustifolia* Vill., se rapporte au *G. Clusii* Perr. et Song.

MM. Perrier et Songeon recherchent, dans la suite de leur mémoire, si le *G. acaulis* L. rentre dans une des 4 espèces qu'ils ont décrites. Ils arrivent à la conclusion suivante : « Ni le texte de Linné, ni les synonymes qu'il cite, ni l'usage des auteurs, ne peuvent nous faire connaître laquelle des 4 formes que nous avons décrites doit être regardée comme étant le *G. acaulis* L., ce qui, une fois admis, nous amène nécessairement à rejeter cette dénomination comme n'étant propre qu'à perpétuer une confusion qui n'a duré que trop longtemps. »

Dans un appendice à leur mémoire, MM. Perrier et Songeon décrivent comme nouvelle, sous le nom d'*Asperula Jordani* Perr. et Song., une plante qui figure dans leur liste (p. 10) comme *Asperula longiflora* W. et K. ? Cette Aspérule croît sur les rochers des vallées alpines, en Tarentaise ; elle fleurit en juillet et août. Elle se distingue de l'*A. cynanchica* L. par ses feuilles plus courtes, moins larges et moins aiguës ; par ses corolles 3-4 fois plus grandes, de couleur beaucoup plus foncée, à lobes plus courts relativement au tube qui n'est presque pas rugueux ; par son ovaire couvert de papilles plus grosses. Elle s'éloigne de l'*A. rupicola* Jord. par les mêmes caractères de sa corolle, par ses rameaux dressés, etc. Enfin, elle diffère totalement de l'*A. longiflora* W. et K., par la grandeur de sa corolle, dont les lobes sont plus longs relativement au tube ; par ses feuilles beaucoup plus courtes, plus larges et moins aiguës ; par ses tiges plus basses, plus fortes, etc.

Catalogue des plantes cultivées au Jardin botanique de la ville de Grenoble, en 1856, avec l'indication de la patrie et de la durée des espèces, etc., par M. J.-B. Verlot, gr. in-8 de IV et 100 pages. Grenoble, 1857. Chez Maisonville.

Dans un avis imprimé en tête de son ouvrage, M. Verlot nous apprend que depuis 1845, époque à laquelle le Jardin botanique de la ville de Grenoble a été transféré sur un terrain plus étendu que celui qu'il avait occupé jusqu'alors, la liste des graines récoltées dans cet établissement a été imprimée par lui chaque année pour être envoyée aux principaux jardins botaniques de la France et de l'étranger, et pour faciliter les échanges. Mais cette fois il a cru devoir faire une publication plus complète et faire entrer dans son Catalogue l'indication de toutes les plantes qu'il cultive dans le jardin confié à sa direction. Cette liste complète, imprimée de nouveau tous les quatre ou cinq ans, servira, dans l'intervalle, de base pour les échanges et les demandes. Il suffira, en effet, de marquer d'un signe convenu les espèces qu'on peut offrir et celles qu'on désire recevoir pour établir un moyen de correspondance aussi commode que sûr. D'un autre côté, il suffira de parcourir cette même liste pour voir, en l'absence de toute demande, ce qu'on pourra offrir au Jardin botanique de Grenoble pour étendre ses collections.

Le catalogue de M. Verlot est disposé méthodiquement et d'après l'ordre de De Candolle. 192 familles y ont trouvé place. Les espèces y sont indiquées par le nom et l'autorité, que suit l'indication de la localité. Sous ce dernier rapport, l'auteur adopte quelques désignations particulières relativement à l'Europe et à la France. Pour l'Europe, lorsqu'une espèce se trouve dans plusieurs contrées autres que la France, il cite toujours le pays le moins éloigné; pour la France, il indique : 1° l'arrondissement de Grenoble, si la plante y croît à l'état sauvage; 2° le Dauphiné, si elle vient dans une localité quelconque de cette ancienne province, mais non près de Grenoble; enfin, 3° la France, lorsqu'on la rencontre en un point quelconque de la France, mais non dans le Dauphiné. La durée des espèces est marquée par *a* pour les annuelles, par *b* pour les bisannuelles, par *p* pour les pérennes ou herbacées vivaces, par *l* pour les ligneuses.

A ce catalogue purement botanique, M. Verlot a joint la liste des variétés d'arbres fruitiers qu'il cultive et dont il peut donner des boutures, des crossettes ou des greffes. La Vigne, les Groseilliers et le Framboisier sont compris parmi les arbres fruitiers.

Le volume se termine par « l'indication des lieux où croissent, dans l'arrondissemennt de Grenoble, quelques espèces non signalées dans cette contrée par les auteurs. » Ces espèces, au nombre de 25, sont les suivantes : *Ranunculus aduncus* Gren. et Godr.; *R. Friesanus* Jord.; *Barbarea intermedia* Boreau; *Thlaspi montanum* L.; *Silene glareosa* Jord.; *Stellaria Borœana* Jord.; *Arenaria leptoclados* Rchbc.; *Vicia varia* Host.; *V. peregrina* L.; *Potentilla delphinensis* Gren. et Godr.; *P. micrantha* Ram.; *Rosa ciliato-petala* Bess.; *R. montana* Chaix; *Sorbus scandica* Fries.; *Epilobium lanceolatum* Seb. et Maur.; *Sempervivum piliferum* Jord.; *Seseli carvifolium* Vill.; *Caucalis leptophylla* L.; *Knautia carpophylax* Jord.; *K. subcanescens* Jord.; *Pyrola media* Sw.; *Digitalis media* Roth.; *Orobanche amethystea* Thuill.; *Stachys delphinensis* Jord.; *Arum italicum* Mill.

A la page 94 se trouve intercalée une « Note sur deux plantes de l'ordre des Crucifères. » L'une de ces plantes, envoyée au Jardin de Grenoble par M. V. Reboud, en 1845, est regardée comme une espèce nouvelle par M. Verlot, qui la nomme et la décrit comme il suit :

Sisymbrium Reboudianum Verlot. Racine fusiforme, grêle; tige haute de 2 à 4 décimètres, finement pubescente, effilée, simple lors des premières fleurs, rameuse ensuite au sommet, à rameaux grêles un peu étalés; feuilles *petites*, les radicules roncinées-pinnatifides, à lobes entiers, ovales-aigus (longues seulement de 2 ou 3 centimètres, y compris le pétiole), pubescentes-blanchâtres, de forme variable : tantôt sessiles, lyrées, à plusieurs segments aigus à la base, entières et terminées en pointe au sommet; tantôt lancéolées ou linéaires, avec quelques incisions peu profondes; tantôt, enfin, lancéolées ou linéaires entières, atténuées en pétiole à la base. Fleurs très petites, d'un jaune pâle, à calice peu ouvert, pubescent-hérissé ; siliques longues de 3 ou 4 centimètres, à peu près lisses, assez distantes, portées sur des pédicelles étalés-dressés, longs de 3 à 5 millimètres ; graines très petites, d'un jaune pâle. Plante annuelle, originaire de la partie orientale du Sahara algérien, entre Djelfa et Laghouat.

La seconde de ces plantes figure dans le Catalogue de M. Verlot sous le nom de *Erysimum autareticum* Verl., qui lui a été donnée parce qu'elle se trouve au Lautaret. Mais, depuis l'impression des premières feuilles de son ouvrage, ce botaniste a reconnu que ce n'est que l'*Erysimum helveticum* DC., espèce nouvelle pour la flore française.

Einiges über *Lasia* Loureiro (*Quelques observations sur le genre* Lasia *de Loureiro*); par M. Schott (*Bonplandia* du 1 mai 1857, n° 8, pp. 122-129).

Le genre *Lasia* (Aroïdée) a été établi par Loureiro dans sa *Flora cochinchinensis* publiée en 1790. Ce botaniste connaissait très bien les affinités de ce genre avec les *Pothos* dont il le distinguait essentiellement par le caractère de sa baie constamment monosperme. En effet, ayant entre les mains le *Systema* de Linné, édition de Reichard (1779), il y avait vu les *Pothos* caractérisés par des baies dispermes. La plante qu'il admet sous ce dernier nom, c'est-à-dire l'*Appendix arborum* de Rumphius, est le *Pothos macrostachyus* Moritzi, *Scindapsus arborum* Presl.

M. Schott montre qu'on a rangé dans le genre *Pothos* des plantes hétérogènes. Ainsi, sur les 12 que Roxburgh admettait sous ce nom, on trouve 6 *Rhaphidophora*, 1 *Scindapsus*, 1 *Epipremum*, 2 *Lasia* et seulement 2 *Pothos*.

Ce sont les *Pothos Lasia* et *heterophylla* du botaniste anglais, qui appartiennent au genre *Lasia* Lour. Quant à l'espèce dont Loureiro a fait le type de ce genre, M. Schott se demande si elle est réellement un *Lasia*, et il résout cette question affirmativement, en faisant observer toutefois qu'il croit devoir changer son nom de *Lasia aculeata* Lour., basé sur un caractère commun à toutes les espèces du genre, en celui de *L. Loureiri*. Voici maintenant le tableau de ce genre tel que l'ont fait les découvertes de ces dernières années.

Lasia Lour. Spatha arcte contorta, arrecta, ima basi tantum in fœcundatione hians, tandem delitescens. Spadix brevis. Flosculi tetrameri. Ovarium unilocul., ovulo solitario fere tholifixo, anatropo, breviter funiculato, micropyle vix exacte fundum versus spectante. Baccæ vertice muricatæ. Semen curvatum, muriculatum, evanescente-albuminosum. — Caudex prorepens. Folia sagittata l. pinnatipartita. Gemmæ turionum supra-axillares.

1. *Lasia Loureiri* Schott (*L. aculeata* Lour.). Hab. in Cochinchina.

2. *L. Hermanni* Schott. (*Dracontium spinosum* L., *Fl. zeyl.*). Hab. in Zeylona.

3. *L. Jenkinsii* Schott. Hab. in Ind. or. provincia Assam? (Jenkins in Herb. Hook.).

4. *L. Zollingeri* Schott. (*L. heterophylla* Zolling.). Hab. in Java.

5. *L. Roxburghii* Griff., *It. Not.*, III, p. 155. (*Pothos Lasia* Roxb. ex Griff. cum?). Hab. in Ind. or. provincia Silhet.

6. *L. heterophylla* Schott. (*Pothos heterophylla* Roxb.). Hab. in Bengalia.

Outre les *Lasia* proprement dits, l'Asie possède des plantes qui leur sont tellement analogues qu'une d'elles a été nommée *L. Merkusii*. Griffith avait cependant reconnu des différences importantes entre elles et les *Lasia*, et il en avait fait dans ses notes un genre séparé qu'il avait nommé *Cyclosperma*. En adoptant ce genre et le caractérisant, M. Schott en modifie le nom en *Cyrtosperma* (1).

Cyclosperma Griff. Spatha aperta, marcescenti-persistens. Sepala 5-7. Stam. totidem. Ovar. 1-loc., 2-ovulatum, ovulis parietalib., collateralib., infra medium loculamenti exsertis, longule-funiculatis, anatr., micropyle ampla, fundum versus spectante. Pericarp. subbaccatum, abortu 1-sperm. Semen curvatum, reniforme, marginato-cristatum. Album. carnosum. Embryo hippocrepiformis. — Fol. hastata tantum ut pedunculi aculeis armata.

1. *Cyclosperma lasioides* Griff. Hab. Malacca, Singapore.

2. *C. Merkusii* Schott. (*Lasia Merkusii* Hassk.). Hab. in Java.

On trouve dans l'Inde une plante qui ressemble par le port aux précédentes dans sa jeunesse, mais qui plus tard en devient tellement différente que, dit M. Schott, il faut l'analyser pour reconnaître qu'elle appartient bien au groupe des Lasinées. M. Schott en fait le type du genre suivant :

Anaphyllum Schott. Spatha aperta, elongata. Sep. 4. Stam. totidem. Ovar. 1-loc., 1-ovulatum, ovulo parietali, sub medio loculamenti exserto, brevissime-funiculato, anatr., micropyle ampla fundum versus spectante... —Fol. juvenculæ stirpis primum sagittato-hastata, demum pedato-partita; adultæ : remote-pinnatisecta. Petioli sparse muriculati.

1. *Anaphyllum Wightii* Schott. Hab. in Ind. or. provincia Carnatic, prope Courtallum (Wight).

L'Afrique a aussi une Aroïdée voisine des *Lasia*. L'herbier de M. Hooker en renferme deux échantillons trouvés l'un en Sénégambie par Heudelot, selon toute apparence, l'autre rapporté par l'expédition du Niger. M. Schott fait pour cette plante le genre suivant :

---

(1) Il est assez difficile de comprendre pourquoi M. Schott, après avoir employé constamment le nom de *Cyclosperma* dans son texte allemand, le modifie en *Cyrtosperma* en tête des diagnoses du genre et des deux espèces, pour l'écrire de nouveau *Cyclosperma* dans le tableau final des Lasinées.

Lasimorpha Schott. Spatha aperta? (nec contorta). Sep. 4. Stam. totidem. Ovar. 1-loc., pluriovulatum, ovulis e fundo in parietem biserialiter ascendentib., longule-funiculatis, anatr., micropyle fundum versus spectante... — Fol. hastata. Petioli et pedunc. sparse muriculati.

1. *Lasimorpha senegalensis* Schott. Hab. in Senegambia.

Enfin le genre *Urospatha*, qui appartient exclusivement à la côte septentrionale de l'Amérique du Sud, est le représentant des Lasinées dans le nouveau continent.

Urospatha Schott. Spatha erecta, inferne cucullata, medio aperta, apice in ligulam longissimam contortam angustata, persistens. Spadix a spatha multoties superatus, digitiformis, stipitatus, flosculis 4-5-l. 6-meris, æstivatione irregulariter-imbricativa obsitus, inferne sterilis, a medio fertilis, sursum florens. Ovaria incomplete-bilocul., septis a basi ad mediam cavitatem (circiter) usque connatis ; ovulis in quolibet loculamento 2, pluribusve, e centro quasi exsertis, anatr., micropyle fundum versus spectante. Baccæ sepalis grandefactis circumvallatæ. Semen submeniscoideum, micropylen versus attenuatum, testa scrobiculata. Album. 0 ? — Herbæ paludosa amantes. Rhizoma perpendiculare, spongiosum. Fol. pauca surrecta. Petioli longissimi, basi tantum vaginati, scabride-verrucosi, maculati. Lamina sagittato-hastata, venis margini subparallelis, pseudoneura 2-3 mentientibus (interno a margine remoto), venulis quasi unilateralibus. Pedunculi petiolis longiores, quoque scabridi et maculati. Spatha extus plerumque colore tincta, intus albida. Spadix albidus.

1. *Urospatha Friedrichsthaliana* Schott. Hab. San Juan de Nicaragua.
2. *U. grandis* Id. Hab. Isthmus Panama.
3. *U. affinis* Id. Hab. in Brasil. boreali.
4. *U. caudata* Id. Hab. Ibid.
5. *U. sagittæfolia* Id. Hab. Guiana, etc.
6. *U. Meyeri* Id. Hab. Essequebo.
7. *U. decipiens* Id. Hab. in Bras. provincia Rio Negro.
8. *U. dubia* Id. Hab. in Demerara.
9. *U. Hostmanni* Id. Hab. in Surinam.
10. *U. Spruceana* Id. Hab. in Bras. prov. Rio Negro. (Spruce, Pl. exsicc. n° 945.)
11. *U. Poeppigiana* Id. Hab. in Bras. provincia Para.

La seule donnée qu'on possède encore sur l'existence de Lasinées dans les îles de l'océan Pacifique résulte de ce qu'il existe dans l'herbier de Vienne une feuille rapportée par Chamisso de Radack et étiquetée par lui *Arum sagittifolium*. M. Schott décrit cette feuille en donnant à la plante qui l'a fournie le nom de *Arisacontis Chamissonis* Schott.

Les diverses plantes caractérisées dans le mémoire de M. Schott constituent pour ce botaniste, dans la famille des Aroïdées, une sous-tribu des Lasinées caractérisée de la manière suivante : Spatha laminaris, colorata, elongata, recta, diu persistens ; spadix brevis. Plantæ armatæ, in paludosis zonæ tropicæ vigentes.

MÉLANGES.

Bibliothèque des Jussieu.

Nous avons sous les yeux le *Catalogue de la Bibliothèque scientifique* de MM. de Jussieu, dont la vente aura lieu à partir du lundi 11 janvier 1858, à sept heures du soir, dans l'une des salles de vente de la maison Sylvestre, rue des Bons-Enfants[1], 28. Quelques jours vont suffire pour disperser dans toutes ces parties du monde les trésors scientifiques accumulés à grands frais et avec une persévérance éclairée, par trois générations d'hommes supérieurs, pendant un siècle et demi. Triste effet de l'instabilité des choses humaines, qui renverse en quelques instants des monuments élevés au prix de longues années de sacrifices et d'efforts !

Il est inutile de faire ressortir ici le prix immense d'une bibliothèque à laquelle s'attachent tant et de si précieux souvenirs scientifiques, « sanctuaire, comme le dit M. Decaisne, où a été élaborée la méthode naturelle, qu'ont tour à tour consultée Linné, Lamarck, Dupetit-Thouars, Cavanilles, Correa de Serra, Vahl, Aublet, les deux Richard, Kunth et une foule d'autres personnages distingués qui se sont fait un nom glorieux dans la science. » Nous nous contenterons de donner une idée du nombre, de la variété et du choix des ouvrages qu'elle comprend.

Nous ferons observer d'abord qu'outre le grand nombre de livres qui se trouvent dans le commerce de la librairie, et que dès lors tout le monde peut se procurer à prix d'argent, il existe dans la Bibliothèque des Jussieu une quantité considérable de mémoires isolés et de tirages à part, c'est-à-dire de ces écrits qui sont toujours imprimés à un nombre fort limité d'exemplaires, et qui ne sont jamais ou presque jamais mis en vente. M. Adr. de Jussieu attachait avec juste raison un grand prix à cette partie de sa bibliothèque, et il n'épargnait rien pour la compléter le plus possible. Ses relations avec les botanistes les plus distingués de tous les pays, son nom et son mérite éminent, lui attiraient l'hommage du plus grand nombre de ces brochures toujours rares ; en outre il ne négligeait rien pour se procurer celles qui lui manquaient. Ainsi, pour compléter la série des mémoires de son père lui-même, il a dû profiter de toutes les occasions qui s'offraient à lui pour acquérir isolément les volumes des grandes collections dans lesquelles ces importants travaux ont été imprimés. C'est ainsi qu'il est parvenu à posséder séparément la collection complète des mémoires de la plupart des grands botanistes de ce siècle, collection probablement unique aujourd'hui.

Le Catalogue de la Bibliothèque des Jussieu comprend 4069 numéros ; or, beaucoup de ces numéros correspondant à des lots plus ou moins nombreux d'ouvrages peu étendus ou de simples mémoires, il faudrait presque certainement doubler ce nombre pour obtenir le total des livres ou mémoires qui composent cette précieuse collection. Les ouvrages imprimés forment 3846 numéros (3844 et deux supplémentaires) ; les manuscrits, dessins et peintures fournissent 225 numéros. La première portion se divise en deux sections très inégales, relatives, l'une aux sciences et aux arts (3793 numéros), l'autre à l'histoire, à la géographie, etc. Les sciences forment six divisions : I. Sciences en général = 78 numéros ; II. Sciences philosophiques = 22 numéros ; III. Sciences physiques et chimiques = 145 numéros ; IV. Sciences mathématiques = 41 numéros ; V. Sciences naturelles = 3046 numéros ; VI. Sciences médicales = 434 numéros. Dans la division des sciences naturelles, la botanique forme la section C et comprend à elle seule 2562 numéros. — Pour fournir des termes de comparaison, nous rappellerons que, parmi les grandes bibliothèques botaniques dont la vente a eu lieu depuis quelques années, celle de Bischoff comprenait 1984 numéros, celles de Kunth et de Koch réunies s'élevaient à 2736 ; mais que, dans les Catalogues de l'une et l'autre, chaque ouvrage ou mémoire séparé portait son numéro distinct, tandis que, dans le Catalogue de la Bibliothèque de Jussieu, c'est particulièrement pour la botanique que les numéros correspondent très souvent à des lots. Ainsi, sous les n^{os} 1250 et 1251 se trouvent portés 48 mémoires de A. L. de Jussieu ; sous le n° 1252 se trouvent 24 mémoires par Ad. de Jussieu ; sous les n^{os} 1253 et 1254 sont rangés 49 mémoires de A. P. de Candolle ; sous le n° 1259 sont compris 10 mémoires de L. C. Richard, et 4 notices biographiques ou autres sur ce célèbre botaniste ; sous le n° 1260 nous trouvons 35 mémoires de Aug. de Saint-Hilaire ; sous le n° 1261, 32 mémoires de Turpin, etc.

Il peut n'être pas sans intérêt de montrer la répartition de tous les ouvrages de botanique compris dans la Bibliothèque des Jussieu, selon les divers embranchements de la science. Cette précieuse collection ayant été formée, non au hasard, mais avec une parfaite intelligence des besoins pour des études complètes, ce relevé peut être considéré comme une sorte de statistique approximative de la littérature botanique. Nous suivrons pour ce relevé les sections du Catalogue imprimé, et nous relèverons pour les différentes divisions de la botanique proprement dite, non-seulement le nombre des numéros, mais encore celui des ouvrages eux-mêmes portés dans chaque catégorie.

1. Histoire : n^{os} 527 à 541 ; 29 ouvrages.

2. Dictionnaires de botanique : nos 542 à 556; 16 ouvrages.

3. Traités sur l'enseignement de la botanique : nos 558 à 621; 71 ouvrages, dont certains en plusieurs éditions ou traductions.

4. Physique et chimie des végétaux : nos 622 à 655; 96 ouvrages.

5. Physiologie des végétaux : nos 656 à 692 ; 62 ouvrages, dont certains à plusieurs éditions.

6. Organographie végétale.
  A. En général : nos 693 à 735; 82 ouvrages.
  B. Organes de la végétation et leurs fonctions : nos 736 à 842; 259 ouvrages.
  C. Fleurs; organes de reproduction; pollen : nos 843 à 886; 86 ouvrages.
  D. Embryologie : ovule; fruit; graine; germination : nos 887 à 928; 65 ouvrages.

7. Métamorphose et monstruosités des plantes : nos 929 à 957; 72 ouvrages.

8. Pathologie végétale : nos 958 à 969 ; 31 ouvrages.

9. Taxonomie : nos 970 à 1110 ; 171 ouvrages, dont plusieurs en diverses éditions.

10. Histoire générale des plantes : nos 1111 à 1179; 76 ouvrages, dont certains en plusieurs éditions.

11. Recueils de figures de plantes et de fleurs : nos 1180 à 1212; 35 ouvrages.

12. Dendrologie : nos 1213 à 1225; 25 ouvrages.

13. Observations, mélanges et opuscules de botanique : nos 1226 à 1313; 389 ouvrages.

14. Journaux de botanique : nos 1314 à 1341 ; 31 ouvrages.

15. Végétaux fossiles : nos 1342 à 1364 : 44 ouvrages.

16. Recueils de plantes rares ou peu connues : nos 1365 à 1382; 20 ouvrages.

17. Géographie botanique et géographie physique : nos 1383 à 1405; 65 ouvrages.

18. Voyages : nos 1406 à 1541.

19. Flores.
  De différents pays : nos 1542 à 1553; 16 ouvrages.
    A. Europe : nos 1554 à 1563; 11 ouvrages.
    B. France : nos 1564 à 1658 bis; 122 ouvrages, dont certains en plusieurs éditions.
    C. Espagne et Portugal : nos 1659 à 1671 ; 20 ouvrages.
    D. Italie, Sicile et Sardaigne : nos 1672 à 1714; 63 ouvrages.
    E. Hollande, Belgique et Suisse ; nos 1715 à 1732; 27 ouvrages.
    F. Allemagne, Hongrie, Silésie : nos 1733 à 1785; 76 ouvrages.

G. Angleterre, Écosse et Irlande : n^os^ 1786 à 1801 ; 20 ouvrages.

H. Suède, Danemark, Norwége, Russie : n^os^ 1802 à 1826; 34 ouvrages.

I. Grèce et empire ottoman : n^os^ 1827 à 1832 ; 7 ouvrages.

K. Asie : n^os^ 1833 à 1895 ; 83 ouvrages.

L. Afrique : n^os^ 1896 à 1930 ; 54 ouvrages.

M. Amérique : n^os^ 1931 à 2005 ; 103 ouvrages.

N. Terres australes : n^os^ 2006 à 2020; 18 ouvrages.

20. Collections de plantes des jardins publics et particuliers : n^os^ 2021 à 2133 (France : 60 ouvrages; le reste de l'Europe : 108 ouvrages; mélanges : 17 ouvrages).

21. Poëmes sur la botanique : n^os^ 2134 à 2144 ; 16 ouvrages.

22. Monographies.

A. Cryptogamie : n^os^ 2145 à 2341 ; 346 ouvrages.

B. Phanérogames monocotylédons : n^os^ 2344 (1) à 2437; 187 ouvrages.

C. Phanérogames dicotylédons : n^os^ 2438 à 2806; 753 ouvrages.

23. Botanique médicale : n^os^ 2807 à 2917.

24. Botanique économique et culture : n^os^ 2918 à 3088.

Il résulte du relevé que nous venons de présenter que les *ouvrages* de botanique proprement dite, abstraction faite des voyages, dont la plupart sont relatifs au moins en partie aux plantes, ou sont même purement et simplement des ouvrages de botanique, forment un total de 3868, qui correspondent nécessairement à un nombre beaucoup plus considérable de volumes.

Sans doute on peut citer des bibliothèques botaniques plus riches en grands ouvrages à planches, et, sans sortir de Paris, on en trouve un splendide exemple dans la magnifique Bibliothèque Delessert, qui n'a pas d'égale aujourd'hui; mais il ne faudrait cependant pas croire que la collection de Jussieu ne fût pas elle-même très remarquable sous ce rapport. On y trouve, en effet : les *Plantæ asiaticæ rariores* de Wallich ; les *Icones plantarum*, etc., de Ledebour (5 gr. in-fol.) ; le *Flora Javæ* et le *Rumphia*, de M. Blume; les Liliacées de Redouté ; la Flore des Antilles de Tussac ; les grands ouvrages de Jacquin ; les Plantes du Coromandel de Roxburgh, et beaucoup d'autres ouvrages de grand luxe et d'un prix élevé.

Disons encore qu'un assez grand nombre de livres de la Bibliothèque des Jussieu sont enrichis de notes de leur main ou de celle de botanistes célèbres. Ajoutons enfin que parmi les nombreux manuscrits conservés dans cette précieuse collection il en est plusieurs du plus grand intérêt soit par le nom de leur auteur, soit par leur sujet ; nous citerons entre autres ceux de Tournefort, de Barrelier, d'Aublet, de Vaillant, de Geoffroy, de Commerson, de Dupetit-Thouars, etc., les dessins de Plumier, d'Aubriet, etc.

---

(1) La série des numéros présente ici une petite lacune.

La vente de cette précieuse Bibliothèque est annoncée comme devant occuper 28 vacations; celle des ouvrages de botanique proprement dite est fixée aux 12, 13, 19-23, 25-30 janvier, 1-6, 8-10 février.

NOUVELLES.

Nécrologie. — Le cahier de décembre du *Journal of botany* de M. Hooker annonce la mort de M. William Purdie, qui était, depuis plusieurs années, directeur du Jardin botanique de l'île de la Trinité. M. Hooker rappelle que ce zélé botaniste voyageur, avant de se fixer à la Trinité, avait exploré très fructueusement pour la science la Jamaïque et la Nouvelle-Grenade, et que, entre autres espèces intéressantes, il avait introduit dans les jardins de l'Europe le *Ceroxylon andicola* Humb., ainsi que le *Phytelephas macrocarpa* R. et P., connu vulgairement sous le nom de Palmier à ivoire végétal.

La société Linnéenne de Bordeaux vient de publier le programme des prix qu'elle propose pour l'année 1858 et les années suivantes. Ces prix sont relatifs à des questions de conchyliologie, de botanique et d'histoire naturelle appliquée. La première des deux questions de botanique proposées comme sujet de prix est déjà connue des lecteurs de ce *Bulletin*; elle avait été, en effet, mise au concours pour 1856 et 1857 et nous en avions reproduit l'indication (voy. *Bull. de la Soc. bot. de France*, III, p. 206).

La Société Linnéenne demande « *Un travail complet sur les Chênes de la région du sud-ouest de la France, les Basses-Pyrénées comprises.* » Il est dit dans le programme nouveau que la Société ne s'était nullement dissimulé les difficultés, la longueur du travail nécessaire pour résoudre cette question d'une manière satisfaisante; aussi, bien qu'elle ait été élucidée partiellement cette année par les travaux de M. J. Gay, croit-on devoir proroger le concours aux années 1858-59-60. Jusqu'à cette époque, ajoute le programme, la Société récompensera les travaux qui lui seraient envoyés et qui n'auraient pour objet qu'une partie des éléments de la question.

Le prix proposé est une médaille d'or.

La seconde question, que la Société Linnéenne remet au concours pour 1858 et les années suivantes, est formulée comme il suit :

« *Quels sont, dans les diverses conditions de station des végétaux, les modes prédominants de reproduction (durée annuelle ou vivace; racines traçantes; tiges souterraines; marcotage naturel; graines normales, ou germination par propagules divers; fissiparité; sexualité; système unique ou multiple de reproduction,* etc.)? »

En d'autres termes : « *Comment le milieu qu'habite une plante, influe-t-il le plus communément sur son mode de reproduction?* »

Le prix consistera en une médaille d'argent.

L'une des deux questions d'histoire naturelle appliquée qui sont mises au concours par la Société Linnéenne de Bordeaux est de nature à intéresser les botanistes. Seulement elle n'a qu'un intérêt local. Elle est proposée pour 1858 et les années suivantes.

Elle est formulée comme il suit :

« *Faire connaître quelles sont, parmi les plantes indigènes de la Gironde, les espèces actuellement regardées comme nuisibles ou tout au moins sans usage, qui peuvent le mieux être utilisées ; et préciser en même temps les essais à tenter et les améliorations que l'on devra chercher à obtenir dans la culture.* »

Le prix sera une médaille d'argent.

— La même publication de la Société Linnéenne de Bordeaux nous apprend un fait que nous sommes heureux de pouvoir porter à la connaissance des lecteurs de ce *Bulletin*. Nous en reproduisons textuellement l'énoncé :

« Dans des travaux récents, M. J. Gay, de Paris, a traité, d'une manière tout à fait supérieure, quelques-unes des parties de la question mise au concours dans la section de botanique, l'année dernière. La Société voulant récompenser dignement les résultats obtenus par le patient et sévère observateur, décerne à M. J. Gay, UNE MÉDAILLE D'ARGENT, GRAND MODULE, spécialement pour la découverte qu'il a faite, et la diagnose caractéristique qu'il a donnée d'une nouvelle espèce française de Chêne (*Quercus occidentalis* J. Gay) confondue autrefois avec le Chêne liége, par tous les auteurs de Flores du sud-ouest de la France. »

— Nous lisons dans le cahier de décembre du *Journal of botany* de M. Hooker que M. Herman Cruger, botaniste allemand, très avantageusement connu par ses travaux, qui habite la Trinité depuis plusieurs années et dont nous avions annoncé à tort la rentrée en Europe, d'après le *Bonplandia* (*Bulletin de la Soc. bot. de France*, IV, p, 544), vient d'être nommé directeur du Jardin botanique de cette île, en remplacement de M. W. Purdie décédé.

— Le même cahier nous donne une nouvelle que tous les botanistes apprendront avec un profond regret ; c'est que sir William Hooker met fin à la publication importante qui, sous des titres divers, depuis le *Botanical Miscellany* jusqu'au *Hooker's Journal of botany*, a été poursuivie, de 1827 jusqu'à ce jour, sous sa savante et active direction. Ainsi la botanique va perdre le seul organe spécial et général qu'elle possède dans la Grande-Bretagne !

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1857 (suite).

Speerschneider (*J.*). Die Ursache der Erkrankung der Kartoffelknolle durch eine Reihe Experimente bewiesen (La cause de la maladie des tubercules de la Pomme de terre démontrée par une suite d'expériences); n° 8, 20 fév., col. 121-125.

Bayrhoffer (*W.*). — Entwickelungs- und Befruchtungsweise von *Thrombium Nostoc* Wallr. (Mode de développement et de fécondation du *Thrombium Nostoc* Wallr.) ; n° 9, 27 févr., col. 137-145, pl. III.

Caspary (*Rob.*).—Bewirkt die Sonne Risse in Rinde und Holz der Bäume (Le soleil amène-t-il le crevassement de l'écorce et du bois des arbres?); n° 10, 6 mars, col. 153-156.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). — Gartenorchideen (Orchidées de jardin); n° 10, 6 mars, col. 157-159.

Müller (*K., de Halle*). — Paläophytologische Blicke (Aperçus palæophytologiques); n° 10, 6 mars, col. 159-165.

Klotzsch (*Fr.*). — Ueber die Begoniaceen-Gattung *Platycentrum* (sur le genre de Bégoniacées *Platycentrum*); n° 11, 13 mars, col. 177-184.

Bonorden (*H.-F.*). — Bau der *Alphitomorpha guttata* [*Phyllactinia guttata* Lev.] nebst Bemerkungen (Structure de l'*Alphitomorpha guttata* [*Phyllactinia guttata* Lev.] avec des remarques) ; n° 12, 20 mars, col. 193-199, pl. IV, A.

Milde (*J.*). — Rechtfertigung des Genus *Chamæceros* gegen Herrn Professor Lehmann. (Défense du genre *Chamæceros* contre le professeur Lehmann) ; n° 12, 20 mars, col. 199-201.

Bonorden (*H.-F.*). Beiträge zur Mykologie (Notes de Mycologie) ; n° 13, 14, 27 mars, 3 avril, col. 209-212, pl. IV, B, col. 237-228, pl. V, B.

Willkomm. — Bemerkungen über Kritische Pflanzen der Mediterranflora (Remarques sur des plantes critiques de la flore méditerranéenne) ; n° 13, col. 212-220.

Cienkowski. — Rhizidium Confervæ glomeratæ ; n° 14, 3 avril, col. 233-236, pl. V, A.

Mohl (*Hugo von*). — Ueber die Aufbewahrung mikroskopischer Präparate (Sur la conservation des préparations microscopiques); n°s 15 et 16, 10 et 17 avril, col. 249-255, 265-271.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 10 JUILLET 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. de Martius, secrétaire de l'Académie des sciences de Bavière, membre correspondant de l'Institut de France, etc., à Munich (Bavière), présenté par MM. J. Gay et Moquin-Tandon.

Théveneau, docteur en médecine, à Béziers (Hérault), présenté par MM. J. Gay et Moquin-Tandon.

Merche (Charles), vétérinaire de première classe au régiment de lanciers de la garde impériale, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise), présenté par MM. Weddell et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Vattemare, directeur de l'Agence centrale des échanges internationaux :

Report of the Commissioner of patents, 1854, 1855.

Contribution de l'Agence centrale des échanges internationaux au concours universel de 1856.

2° De la part de M. Ch. Martins, de Montpellier :

Le Platane de Bujugdéré, lithographie.

3° En échange de Bulletin de la Société :

L'Institut, juillet 1857, deux numéros.

M. J. Gay annonce que M. Théveneau, membre de la Société, dont l'admission vient d'être proclamée, a découvert dans la mare de Rigauds, près d'Agde (Hérault), le *Damasonium polyspermum* Coss., espèce nouvelle pour la flore française et qui n'était connue qu'en Andalousie, où elle avait été récoltée aux environs de Cadix, en 1849, par M. Bourgeau.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DISCUSSION DE QUELQUES POINTS DE GLOSSOLOGIE BOTANIQUE, par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 4 juillet 1857.)

I. *Du mot* ACUMINÉ. —La signification précise de certains termes a dans les sciences naturelles une assez grande importance ; elle en a surtout lorsqu'il s'agit d'une de ces expressions fréquemment usitées en phytographie pour la distinction des espèces : c'est pourquoi nous ne croyons pas inutile d'attirer l'attention des botanistes sur la différence des définitions qui ont été données du mot *acuminé*, et de l'emploi qui en a été fait.

Le fondateur de la nomenclature, Linné, a établi que la feuille acuminée doit se terminer par une *pointe* subulée (*apice subulato*), tandis que la feuille aiguë se termine par un *angle* aigu (*Philos. Bot.*).

Plusieurs auteurs modernes, Mirbel (*Elém. de Phys.*, t. II, p. 648), Ach. Richard (*Élém.*, 7ᵉ édit., p. 193), et M. Godron (*Fl. de Lorr.*, III, p. 61) disent *acuminée* la feuille dont les bords, avant de se rejoindre, changent de direction, de manière à se rencontrer moins vite ; d'autres, Du Petit-Thouars (*Cours de Phys.*, p. 21), et M. Le Maout (*Atl. de Bot.*, 17) expriment la même idée, appelant *acuminée* la feuille dont la pointe provient d'un rétrécissement subit qu'éprouve la lame. Link me paraît avoir heureusement énoncé les différences des feuilles aiguë, obtuse et acuminée, dans la phrase aphoristique suivante : Apicis regio lineis rectis inclusa folium *acutatum* reddit, lineis convexis inclusa, *obtusatum*, lineis concavis inclusa, *acuminatum* (*Elem. Phil. bot.*, éd. 2, t. I, p. 422).

Voici maintenant d'autres botanistes qui me semblent avoir détourné ce mot de son acception primitive.

De Candolle écrit : *acutus*, pointu, en général qui se termine par un angle aigu : *acuminatus*, qui se prolonge en un angle aigu (*Théor. élém.*, 1ʳᵉ éd., p. 459) ; Desvaux traduit le mot latin *acuminatus* par *aigu* (*Traité gén. de Bot.*, p. 239) ; et M. Boreau définit le mot *acuminé*, se terminant *insensiblement* en pointe effilée (*Fl. du Centre*, 1ʳᵉ et 3ᵉ édit., p. 88). Une définition analogue à celle-ci a été donnée par Smith (*Introd. to Bot.*, 5ᵉ éd., p. 129), par G. N. Lloyd (*Bot. Term.*, p. 89), par M. Lindley (*Introd. to Bot.*, éd. 2, p. 386).

On ne s'étonnera donc pas si ce mot *acuminé* est appliqué par ces deux catégories d'auteurs à des feuilles dont le sommet est tout différent. Des trois derniers, deux citent comme exemples de feuille acuminée, l'*Arundo Phragmites* L. et le *Scirpus maritimus* L., et le troisième (M. Lindley) le *Salix alba* L., plantes dont le limbe se termine insensiblement en pointe.

Du Petit-Thouars donne, à bon droit, comme exemple de feuilles acuminées celles du *Ficus religiosa* L., à propos desquelles Linné dit, en effet, *foliis cordatis acuminatissimis* (*Syst. Nat.*), et Lamarck *foliis subcordatis longe acuminatis* (*Dict.*, II, p. 493). Longtemps avant eux (1616), Dodoëns appelait *acuminées* (*acuminata*) les feuilles de son *Convolvulus niger* (*Polygonum Convolvulus* L.) et du Tilleul (Dodonæus *Pempt.*, p. 395 et 838). Les feuilles de ce dernier arbre sont désignées aussi comme telles par Miller (*Dict.*), Hoffmann (*Germ.*, p. 185) et Ventenat (*Monogr.* p. 4), tandis que De Candolle les dit simplement terminées en pointe (*Fl. fr.*, IV, p. 825) (1), appelant également *pointues* (*ibid.*, III, 324) celles de la Pariétaire officinale, que M. Le Maout donne comme exemple de feuilles acuminées (*Atlas*, p. 17). Quant à M. Boreau, il décrit, il est vrai, comme *acuminées*, les feuilles du Tilleul et de la Pariétaire (*l. c.* p. 30 et 410), exemples en contradiction, ce me semble, avec sa définition déjà citée.

Qu'on me permette de produire encore un exemple du peu d'accord des phytographes sur le sens des mots *aigu* et *acuminé*. Aiton a dit de son *Corylus rostrata* : foliis cordatis acutis (*Hort. Kew.*), et Walter de son *Corylus americana* (synonyme, d'après les auteurs, du *C. rostrata* Ait.) : foliis cordato-ovatis acuminatis (*Flor. carol.*).

Concluons des considérations qui précèdent : 1° que des définitions différentes et contradictoires ont été données du mot *acuminé* ; 2° que certains auteurs ne l'ont pas distingué du mot *aigu*, la même feuille étant pour les uns aiguë, pour les autres acuminée ; 3° qu'il convient de rendre au terme *acuminé* le sens dans lequel il a été employé par Dodoëns et par Linné.

II. *Des mots* ARCHÉGONE, OVULE, PSEUDOVULE. — Après que M. le comte Leszczyc-Suminski eut découvert, en 1848, l'existence de deux sortes d'organes sexuels sur le *prothallium* des Fougères, M. Hofmeister, ayant découvert aussi l'appareil sexuel femelle sur le prothallium des Équisétacées (1851), désigna indifféremment sous le nom d'*archégones* et cet appareil et les jeunes sporanges de la plante adulte (*Vergleich. Unters.*). A son exemple, Adrien de Jussieu n'adopta aussi qu'un seul nom pour ces deux organes (*Cours élém.*, 5ᵉ édit., p. 421, 427, 429, etc.). En 1853, Bischoff fit très judicieusement remarquer l'inconvenient d'appliquer un même terme à deux organes de nature différente, et réclama l'emploi exclusif du mot

---

(1) Plus tard, dans le *Prodromus regni veg.*, De Candolle fait entrer le mot *acuminé* dans les diagnoses qu'il donne des Tilleuls.

archégone (*primordium fructus*) créé par lui, pour le commencement du fruit ou le jeune sporange venu sur la plante adulte : il désignait en même temps l'organe sexuel femelle du *prothallium* sous le nom de *Keimknospe*, expression qui a été traduite en français par le mot *ovule* (*Ann. sc. nat.*, 3^e sér., t. XIX, p. 232). Bien que dans un travail ultérieur (1854) M. Hofmeister ait encore conservé pour cet appareil le mot *archégone*, nous pensons que tous les physiologistes comprendront avec Bischoff l'opportunité de réserver ce terme pour le jeune sporange qui se montre sur la plante adulte. Toutefois, il nous paraît y avoir un grave inconvénient à laisser s'introduire dans la science le mot *ovule*, en tant qu'appliqué à ces petits organes femelles du *prothallium* des cryptogames élevées en organisation. Il est possible, comme l'indique le traducteur anonyme du Mémoire de Bischoff, que ce terme réponde à l'idée que se faisait ce savant de ces organes ; cependant il convient de remarquer : 1° que les Allemands ont un mot spécial (*Eichen* ou *Eierchen*) pour désigner l'ovule ; 2° que M. Schleiden, ne voulant pas admettre ce terme, avait proposé de le remplacer (*Grundz. d. wissenschaftl. Bot.* 2^e éd., p. 245) par celui de *Samenknospe* ou *gemmula*, suivant en cela l'exemple donné par Endlicher dans ses ouvrages descriptifs ; 3° que Bischoff lui-même a traduit ailleurs le mot *Keimknospe* par ceux de *gemma prolifica*, *propago*, *propagulum* (*Lehrb. d. Bot.*, p. 253).

Si l'on ne peut nier l'*analogie* des prétendus ovules des *prothallium* avec les ovules des phanérogames, on ne saurait cependant reconnaître entre ces organes plus de ressemblance qu'il n'y en a entre les anthéridies et les étamines. En effet, sans parler des différences d'organisation qui distinguent ces deux sortes de productions, on peut dire que les prétendus ovules se montrent sur une membrane ou masse celluleuse dont la durée est éphémère, et les ovules vrais sur la plante adulte : les premiers ne se séparent pas du corps dont ils émanent, les seconds s'en séparent ; les uns ne passent pas à l'état de graines, les autres (à moins d'avortement) subissent constamment cette transformation ; si bien que les botanistes, dans l'impossibilité d'établir la limite entre l'ovule et la graine, définissent l'ovule, le *rudiment de la jeune graine* (De Candolle, Aug. de Saint-Hilaire, etc.). A ces divers points de vue, mais non quant à l'organisation ni quant au mode de formation, les jeunes spores seraient plus analogues aux ovules des phanérogames que ces appareils femelles du *prothallium*, auxquels ne convient pas plus, à notre avis, le mot d'*archégone* que celui d'*ovule* ; nous proposons de les désigner par celui de *pseudovules* qui nous paraît être en harmonie avec celui d'*anthéridies*.

III. *Des mots* INFÈRE *et* ADHÉRENT, SUPÈRE *et* LIBRE, *appliqués à l'ovaire*. — Tournefort est de ceux qui ont le plus contribué à faire prévaloir cette opinion que l'ovaire infère est formé par la soudure de cet organe avec le tube du calice, et ce grand botaniste blâme les phytographes de ne pas avoir reconnu que la capsule des Campanules tire son origine du calice (*Instit. rei herb.*, p. 71) ; de là son expression favorite dans la caractéristique des genres à ovaire infère : *calyx abit in fructum.*

On lit dans le *Cours élémentaire* d'Adrien de Jussieu, au sujet de la soudure des divers verticilles de la fleur : « les termes de *calice adhérent* et d'*ovaire adhérent* indiquent tous deux également cette circonstance : on la désignait autrefois sous ceux de *calice supère* et d'*ovaire infère* » (5ᵉ *éd.*, p. 302). Ach. Richard semble donner aussi la préférence aux mots d'*ovaire adhérent* sur ceux d'*ovaire infère* (*Précis*, p. 214). Or, depuis les curieuses observations de M. Schleiden sur la nature du pistil, de nombreuses recherches ont établi que, si le célèbre Allemand avait trop généralisé l'existence de *pistils tigellaires* ou *cauligènes*, il n'en fallait pas moins reconnaître que les parois de l'ovaire d'un assez grand nombre de plantes sont formées par une dilatation de l'axe. Sans doute, la science attend encore de nouvelles données à cet égard, mais il n'en reste pas moins démontré que les expressions si usitées de *calice adhérent* et d'*ovaire adhérent* représentent dans la plupart des cas, sinon toujours, des idées fausses : il conviendrait donc, ce semble, de les abandonner et de revenir à celles d'*ovaire supère* ou *libre* et d'*ovaire infère* (*germen superum*, *germen inferum*), employées par Linné et plus près de nous par Endlicher, et qui ont le double mérite d'être exactes et de ne rien préjuger au point de vue théorique. Il doit en être de ces mots comme des termes *monosépale* et *monopétale*, appliqués d'abord au calice et à la corolle, et qui, par suite des observations modernes, tendent à reprendre la place sur ceux de *gamosépale* et de *gamopétale* depuis longtemps en faveur.

IV. *Des mots* NUCULES, ACHAINES, COQUES, CARPELLES, MÉRICARPES, HÉMICARPELLES, *appliqués aux parties des fruits des Labiées et des Borraginées.* — On a donné le nom de nucules (*nuculæ*) aux éléments du fruit des Borraginées (M. Alph. De Candolle, *Prodr.*, t. IX et X) et des Labiées (M. Bentham, *Ibid.*, t. XII). M. Lindley les désigne sous le nom de noix (*nuts*), et ce même mot (*nuces*) est employé par Endlicher (*Enchir.*, p. 320 et *Gen. pl.*) pour les Borraginées, ce savant réservant, comme A. Richard (*Précis*, p. 164), le mot *achaines* pour les Labiées. Ce dernier terme est usité dans ces deux familles par MM. Adrien de Jussieu (*Élém.*, 5ᵉ édit., p. 322), Schleiden (*Grundz.*, t. II, p. 413) et Grenier et Godron (*Fl. de France*). M. Le Maout se sert indifféremment, dans le même cas, des mots *achaines* ou *nucules* (*Atlas de Bot.*, p. 181 et 182). D'autres botanistes, tels que MM. Boreau (*Fl. du Centre*, 1ʳᵉ et 3ᵉ éd.) et Cosson et Germain (*Flore des env. de Paris*) admettent dans ces familles, ainsi que le fait A. Richard pour les Borraginées (*l. c.*, p. 144), 4 carpelles (1). Enfin, nous-même, nous avons, à tort, désigné les parties du fruit des Labiées sous le nom de coques (*Bull. Soc. Bot.*, II, p. 169).

---

(1) M. Germain de Saint-Pierre a reconnu l'impropriété de ce terme, qui dispa-

Les faits tératologiques ayant confirmé la théorie d'après laquelle le fruit des Labiées et des Borraginées serait à 2 carpelles, tous les termes que nous venons d'indiquer nous semblent inexacts.

L'achaine a toujours été défini *un fruit* et non une partie de fruit. Le mot *nucule* désigne pour Link un péricarpe dur à l'extérieur, petit et monosperme. Desvaux (*Traité de Bot.*, p. 183) et A. Richard (*Précis*, p. 272), voient des nucules dans les petits noyaux renfermés dans les fruits du Sureau, du Lierre, des Rhamnées. Pour Mirbel, les nucules sont des boîtes solides, toujours au nombre de deux ou plus, formées par l'endocarpe (*panninterne*) et servant d'enveloppe auxiliaire à beaucoup de graines (*Élém. de Physiol.*, I, p. 327). Mais, tandis que cet auteur cite pour exemple les noyaux de la Nèfle, De Candolle n'admet des *osselets* ou *nucules* que dans les fruits (*nuculaines*) non couronnés par les lobes du calice (*Théor. élém.*, 1re et 3e éd., p. 360, 384). Ce dernier savant donne aussi le nom de *nucula* (noisette) au fruit des Labiées (*Ibid.*, 358, 382). Bischoff, qui applique ce mot *nucule* aux parties du fruit des Borraginées, des Labiées, des Fraisiers et des Rosiers, les définit des *carpelles* durs et séparés, et le plus souvent des caryopses nuciformes (*Lehrb. d. Bot.*, p. 132). A. de Saint-Hilaire ne voit pas d'inconvénient à appeler *noix* le fruit de toutes les Cypéracées, tout en faisant remarquer que *la noix a été tour à tour un noyau, une partie du fruit, un fruit simple et monosperme, adhérent ou non adhérent à la graine, un fruit composé uniloculaire et à une seule semence, un fruit composé pluriloculaire adhérent ou non adhérent au calice* (*Leçons de Bot.*, p. 704 et 707) ; et, en effet, le père de la carpologie, Gærtner, donne à ce mot la plus large extension (1).

Dans son Mémoire sur les Labiées, Mirbel s'est attaché à prouver qu'on ne devait donner aux parties du fruit de ces plantes, ni le nom de caryopses, ni celui de noix, ni celui d'achaines, et il les désigne très convenablement sous celui de *méricarpes* (voy. *Ann. du mus.* t. XV), employé aussi, soit pour cette famille, soit pour celle des Borraginées, par A. de Saint-Hilaire (*l. c.* p. 663). Toutefois, ce dernier terme ayant été primitivement appliqué par Koch et De Candolle, et depuis par Endlicher (*l. c.*), par MM. Grenier et Godron (*Fl. de France*) et par M. Boreau (*l. c.*) aux deux parties du fruit des Ombellifères ; nous pensons, contrairement à l'opinion d'Aug. de Saint-Hilaire, qu'il importe de ne pas le détourner de sa signification primi-

---

raîtra, dit-il, dans une prochaine édition de la *Flore des environs de Paris* (*Bull. de la Soc. Bot.*, t. II, p. 258).

(1) Nux est conceptaculum durum quod vel plane non dehiscit, vel si aperitur in valvulas duabus plures secedit. (Gærtner, *De fruct. et semin.*, p. XCI.)

tive, car les méricarpes des Labiées différeraient de ceux des Ombellifères par l'absence de calice et de style, et aussi en ce qu'ils ne représentent chacun qu'un demi-carpelle.

On l'a dit depuis longtemps et avec raison, beaucoup d'espèces différentes de fruits passent des unes aux autres par des nuances insensibles ; et si l'on veut avoir un terme pour chacune de ces modifications, la nomenclature carpologique sera un vrai chaos. Aussi croyons-nous qu'on a sagement fait d'éliminer la majeure partie des mots proposés pour les fruits par Mirbel, Desvaux et quelques botanistes modernes. Néanmoins, les considérations qui précèdent nous paraissent établir clairement l'impropriété des mots *achaines*, *nucules*, *carpelles* ou *coques* appliqués aux parties du fruit des Labiées et des Borraginées : M. Seringe a depuis longtemps (1831) proposé pour elles celui très juste et convenable d'*hémicarpelles* (*Mém. sur l'embryon des Labiées in* Hamilton, *Esq. monogr. du genre Scutellaria*, p. 65), et les termes d'*hémicarpelles charnus* devraient s'appliquer aussi, selon nous, aux parties du fruit des Ochnacées.

V. *Des mots* RADICULE *et* COLLET. — A l'exemple d'Adanson et de Gærtner, les botanistes modernes appellent *radicule* la partie de l'axe de l'embryon ou *blastème* qui est au-dessous des cotylédons et qui avait reçu de Césalpin et de Linné le nom de *rostellum*. Du Petit-Thouars, Gaudichaud et d'autres physiologistes se sont efforcés de montrer que ce corps ne répond nullement à la racine de la plante adulte, racine qui, à l'époque de la germination, se forme de toutes pièces de sa pointe inférieure : il répond, au contraire, exactement à cette partie de l'axe végétal interposée, chez les végétaux dicotylédons adultes, d'une part aux cotylédons, de l'autre aux rangées régulières des radicelles du pivot, c'est-à-dire au *collet* tel que nous l'avons jadis défini. Il nous semble que ce mot de *collet* remplacerait avantageusement celui de *radicule*, qui consacre une erreur.

L'identité de ces deux parties de l'axe ne saurait être méconnue, et la comparaison d'un assez grand nombre de plantes prouve que généralement celles dont le collet embryonaire (radicule) est très court et comme réduit à un petit mamelon (Chêne, Marronnier, Amandier, Fève, Pois, etc.), offrent sur la plante adulte leurs radicelles les plus élevées très près de l'insertion des cotylédons, ce qui revient à dire qu'à cet âge aussi le collet est très court.

VI. *Définition des* CHAMPIGNONS. — On définit ordinairement les Champignons des *végétaux terrestres vivant sur les corps organisés morts ou malades* (voy. Le Maout, *Leçons de Bot.*, p. 660). Endlicher dit aussi de ces plantes : *vegetabilia in organismis languescentibus vel emortuis enata* (*Gen. plant.*, p. 16). Enfin, M. Duby énonce qu'elles ne se développent pas sur des végétaux vivants : *in plantis vivis non parasitica* (*Bot. Gall.*, p. 728). Ces définitions et cette assertion ne nous semblent pas exactes et nécessitent quelques restrictions. En effet, bien que, dans la plupart des exemples rapportés par Bulliard, de Champignons nés sur d'autres Champignons, le parasite se soit montré sur des individus morts ou pourris (Voy. *Herb. de la France*, *Champ.*, pl. 166, 256, 574, f. 2) ; cependant cet auteur décrit et figure son Bolet parasite (*Boletus parasiticus* Bull.) *venant sur la Vesse-Loup verruqueuse vivante*, et nous même avons vu, au mois d'octobre dernier, le chapeau d'un *Boletus edulis* Bull. surmonté d'un autre individu de même espèce, plus petit, mais parfaitement conformé, adhérant par la base de son pédicule à la partie supérieure du chapeau, en ce point un peu déprimé. L'un et l'autre étaient parfaitement vivants. L'explication de ces sortes de faits ne nous paraît pas facile à donner. Le parasite serait-il dû au développement d'une spore à la surface de l'individu-support? Mais dans le dernier cas cité, on n'apercevait sur le chapeau aucune trace de *mycelium*. Faudrait-il plutôt voir, dans cette superposition de deux êtres vivants, un exemple de prolification? Il appartient aux mycologues de nous donner la solution du problème.

Un fait du même genre a été constaté chez les phanérogames : car je me rappelle avoir lu dans une des notes ajoutées par M. Rœper à sa traduction allemande de la *Physiologie végétale* de De Candolle (si mes souvenirs sont exacts), qu'on a vu le Gui parasite, non-seulement sur 58 espèces d'arbres différents, mais encore sur lui-même.

M. Lestiboudois fait à la Société la communication suivante :

DE LA VRILLE DES CUCURBITACÉES, par **M. Thém. LESTIBOUDOIS.**

La vrille des Cucurbitacées, insymétrique, placée sur l'un des côtés du pétiole, devait, par sa position singulière, appeler l'attention des botanistes et exciter tout particulièrement la sagacité de ceux qui s'efforcent de rattacher aux types réguliers les parties anormales des plantes. Pour déterminer son origine et sa signification, on a fait un grand nombre de suppositions; il n'est pas d'organe peut-être qui en ait fait naître davantage.

On a pensé qu'elle était :

1° L'analogue des racines adventives qui naissent souvent à la base du pétiole ou à l'origine des mérithalles (Tassi).

2° Une feuille caulinaire transformée, qui serait géminée avec la feuille ordinaire (Gasparrini, Seringe, Braun).

3° Un dédoublement de la feuille et un organe semblable à la vrille du *Lathyrus Aphaca* (Clos).

4° Une stipule (Auguste de Saint-Hilaire, Stocks, De Candolle).

5° Le prolongement de la tige transformée et déjetée latéralement (Fabre).

6° Une production axillaire : soit le rameau axillaire lui-même (Naudin);

soit une ramification ou un pédoncule produit par le rameau axillaire (Tassi); soit une feuille ou une bractée de ce rameau (Naudin).

7° Enfin un organe spécial qui ne serait ni une feuille ni un rameau (Chatin).

A l'appui de chacune de ces manières de voir, on a pu invoquer des analogies très plausibles et faites pour entraîner l'opinion.

On a cru la vrille une racine adventive, parce que, au côté de la feuille qui manque de vrille, précisément au point correspondant, on voit souvent sortir une racine.

On l'a regardée comme une feuille caulinaire géminée, parce qu'elle naît au côté extérieur du pétiole et qu'elle se change parfois en feuille.

On l'a considérée comme représentant la feuille cirriforme du *Lathyrus Aphaca*, parce que celle-ci est accompagnée de deux productions foliacées (stipules foliiformes), et que, si l'une de ces deux productions avortait, on aurait la disposition des Cucurbitacées.

On a pensé qu'elle était le prolongement de la tige, arrêtée dans son développement par l'accroissement d'un bourgeon axillaire, parce qu'on est habitué à considérer la vrille de la Vigne comme ainsi formée, et qu'on aurait une disposition assez analogue si dans les Cucurbitacées on prenait la vrille comme le prolongement de l'axe, le pédoncule axillaire comme le bourgeon médian de l'aisselle, le rameau axillaire et le mérithalle qui prend place de la tige comme deux divisions du rameau axillaire.

On a pu surtout prendre la vrille pour une stipule, parce que plusieurs plantes, comme les *Smilax*, ont des stipules cirriformes. Elle paraît de plus formée par les fibres foliaires. M. Payer, avec la sagacité qui le distingue, a noté que les tiges des Cucurbitacées ont généralement cinq côtes ; que trois de ces côtes se rendent aux feuilles inférieures, qui n'ont pas de vrilles ; que deux seulement se rendent aux feuilles qui ont une vrille, et que la troisième côte se rend à la vrille, qui semble ainsi une dépendance de la feuille, une véritable stipule.

Une seule circonstance pourrait empêcher de la considérer comme telle, c'est qu'elle est insymétrique ; mais l'une des stipules pourrait être avortée ; et d'ailleurs, je puis citer un fait qui rétablirait la symétrie : j'ai vu certaines Cucurbitacées prendre une vrille de chaque côté du pétiole. Je puis montrer, par exemple, des échantillons de *Cucumis Melo* qui ont deux vrilles, et ces échantillons n'étaient pas isolés ni d'une rareté grande. J'en ai quelquefois vu cinquante dans une même couche ; quelquefois deux feuilles étaient rapprochées et avaient quatre vrilles entre elles, imitant les vrilles interfoliées.

L'opinion qui considère la vrille comme une production axillaire, soit feuille ou bractée, soit pédoncule ou rameau, cite en sa faveur des faits qui ne sont pas sans valeur ; la vrille se développe en feuille ou en rameau, comme les autres dépendances du bourgeon axillaire. Je citerai aussi, à l'appui de cette opinion, un fait qui viendrait montrer directement qu'elle appartient au rameau axillaire. Parfois la vrille sort véritablement à la base de ce dernier, et peut même être emportée fort haut par la croissance de ce rameau.

Enfin, on a dû être conduit à déclarer que la vrille des Cucurbitacées est un organe spécial, par l'insuffisance des preuves sur lesquelles on étayait les divers systèmes préconisés.

Tant de diversité dans les opinions prouve que la certitude n'est pas acquise. Qu'y a-t-il donc à faire pour arriver à une solution définitive ? Il faut avoir recours à l'anatomie. Mais, pour interroger avec fruit l'anatomie en ce cas, il faut savoir comment les organes caulinaires forment les feuilles, comment ils en constituent les dépendances, quelle est l'origine des productions axillaires et quelle connexion elles ont avec les expansions foliacées. Il faut, en un mot, connaître les lois fondamentales qui président à la formation de tous les organes appendiculaires des végétaux. J'ai tenté de les établir, il y a bientôt vingt ans, dans mon *Étude anatomique* (1).

J'ai montré que les tiges sont formées d'un nombre déterminé de faisceaux primordiaux ;

Que toutes les expansions foliacées, feuilles et parties florales, sont formées par des faisceaux émanés des premiers et habituellement placés dans leurs intervalles ;

Que ces faisceaux s'épanouissent régulièrement d'étage en étage, pour former chaque feuille ;

Qu'ils sont reconstitués au-dessus du point d'épanouissement par des fibres nouvelles émanées des faisceaux primordiaux ou réparateurs ;

Que les stipules, parties de la feuille, sont formées par les faisceaux ou les fibres latérales de ces organes, soit qu'elles proviennent de ces faisceaux encore placés dans la tige, comme les stipules caulinaires et spinescentes du *Robinia*, soit qu'elles proviennent des arcades anastomotiques qui unissent les feuilles, comme les stipules *interfoliées* des Rubiacées, soit qu'elles naissent des fibres pétiolaires mêmes, comme les stipules marginales des Rosacées, soit enfin qu'elles naissent à la fois des faisceaux constituant encore le cercle caulinaire et des fibres pétiolaires, comme la stipule embrassante du *Platanus*.

J'ai montré que le bourgeon terminal n'est que le prolongement des faisceaux réparateurs et de nouvelles fibres foliaires reconstituées ;

Que le bourgeon axillaire est une émanation des faisceaux réparateurs unis au-dessus du point d'épanouissement du faisceau médian de la feuille pour constituer le faisceau médian de la feuille correspondante supérieure.

---

(1) Un vol. in-8, avec 235 figures. 1840.

Les fibres du bourgeon s'unissent, en effet, à celles des deux faisceaux réparateurs qui circonscrivent l'aisselle.

Ces faits posés, quelle opinion doit-on avoir de la vrille des Cucurbitacées? Je l'ai déjà dit d'une manière expresse dans l'ouvrage cité, qui a déjà une date ancienne. J'ai fait voir (*Étud. anat.*, pag. 214-216, pl. 1, fig. 1-2) que la vrille tire son origine du système fibro-vasculaire qui appartient au bourgeon axillaire.

La nature de l'organe, dont le caractère est pourtant resté douteux pour tant d'esprits, me semble donc avoir été dès lors irrévocablement fixée.

La vrille ne peut être une racine adventive ; elle est produite par l'accroissement ascendant, non par l'accroissement descendant. Elle n'a pas la structure des racines ; elle naît du plexus vasculaire de l'aisselle, tandis que la racine unit ses fibres au côté externe du faisceau réparateur.

Elle n'est pas une feuille caulinaire géminée, car elle ne naît pas du cercle des faisceaux foliaires.

Par la même raison, elle n'est pas un dédoublement de la feuille, d'autant moins que la feuille qu'elle accompagne reste symétrique.

Elle n'est pas l'analogue de la vrille de l'*Aphaca*, car celle-ci, formée par le faisceau médian, accompagnée de deux stipules, est la vraie représentation de la feuille.

Elle n'est pas une stipule, car elle n'est la dépendance d'aucun faisceau foliaire.

Elle n'est pas le prolongement de l'axe transformé, car elle n'est pas la continuation de l'ensemble des faisceaux primordiaux et foliaires, qui constituent le cercle fibro-vasculaire de la tige.

Elle est essentiellement une dépendance du bourgeon axillaire, car elle naît d'un des côtés de la base du bourgeon même.

Je dis, de plus, qu'elle est une expansion foliacée du rameau axillaire, soit une bractée, soit une feuille raméale, et non une division de ce rameau, car ses faisceaux fibro-vasculaires ne sont point disposés comme ceux des axes caulinaires, mais ont de l'analogie avec ceux des pétioles.

Pour mettre ces vérités en évidence quelques détails sont nécessaires, puisque les dissentiments se perpétuent.

Si l'on enlève l'écorce d'une tige de Cucurbitacée, ou mieux si l'on fait macérer cette tige de manière à détruire tout le tissu cellulaire, en ne laissant subsister que les faisceaux ligneux, voici les dispositions que l'on constate :

La tige (*Étud. anat.*, pl. 1 et 2), contient dix faisceaux fibro-vasculaires : cinq sont intérieurs, ce sont les faisceaux réparateurs ; cinq plus extérieurs, intercalés entre les précédents, sont les faisceaux foliaires.

De ces derniers, trois se portent au dehors pour former chaque feuille, l'un est médian et les autres latéraux. Le médian et l'un des latéraux s'épuisent dans la feuille ; le deuxième faisceau latéral se bifurque, une de ses divisions se rend à la feuille, l'autre se continue dans la tige.

Au point d'expansion, les autres faisceaux foliaires s'anastomosent entre eux et avec les faisceaux réparateurs, de sorte qu'ils constituent à la base du mérithalle un cercle vasculaire ouvert en un point, parce que le faisceau médian de la deuxième feuille ne s'unit que d'un côté au cercle anastomotique; même les fibres qu'il lui fournit de l'autre côté sont si faibles qu'il paraît isolé à l'opposite de la feuille.

A la base du pétiole, les faisceaux foliaires se divisent et s'anastomosent, et de leur réunion sortent les fibres foliaires en nombre impair. La nervure médiane est la plus forte, les latérales sont d'autant moins volumineuses qu'elles sont plus supérieures.

Ces fibres sont, d'ailleurs, en nombre variable : il y en a sept dans le *C. Melo*, il y en a jusqu'à treize dans le *Pepo*. Le bourgeon axillaire se forme au-dessus du point d'expansion du faisceau médian, au-dessous de l'arcade formée par les deux fibres qui s'anastomosent pour reconstituer le faisceau médian épanoui. Il déverse, comme toujours, ses fibres sur les deux faisceaux réparateurs qui se sont rapprochés pour constituer cette arcade. Le bourgeon se ramifie dès sa base la plus profonde, et fournit divers groupes de fibres distinctes; l'un va à la vrille, et, en se portant au dehors, passe précisément dans l'angle de bifurcation de celui des faisceaux foliaires latéraux qui ne se rend pas en entier à la feuille.

Les autres groupes de fibres émanés du bourgeon se rendent aux divers pédoncules axillaires ; enfin, la masse principale et médiane constitue le rameau axillaire.

Il ne peut donc y avoir aucun doute sur la nature de la vrille ; elle n'a aucun rapport avec les faisceaux foliaires de la tige ; ses fibres sortent du plexus vasculaire qui constitue la base du bourgeon ; elle est évidemment une émanation de la production axillaire.

J'ai dit de plus qu'elle était l'analogue des feuilles et non des rameaux ; il appartient encore aux faits anatomiques de décider cette question. Si l'on fait la section transversale d'une vrille de Cucurbitacée, du *Pepo* par exemple, on voit qu'elle n'est pas pentagone, qu'elle n'a pas cinq faisceaux primordiaux intérieurs, et cinq faisceaux foliaires intercalés entre les précédents; ses faisceaux sont en nombre impair, le plus souvent au nombre de onze. L'un de ces faisceaux, le médian, est un peu plus volumineux que les autres, qui vont en diminuant de chaque côté, à mesure qu'ils sont plus élevés ; le plus ordinairement les faisceaux qui occupent l'un des bords supérieurs du pétiole, deviennent plus intérieurs ; ceux de l'autre côté se portent au-dessus des premiers et les dépassent, comme si la feuille représentée par la vrille était involutée par la base. La vrille de la plante que nous avons choisie pour exemple donne raison de ces dispositions ; elle est ordinairement quinquéfide; la branche médiane, la première qui devient volubile, est plus forte; les autres vont en diminuant de volume; les deux premières sont latérales; l'une des deux suivantes devient tout à fait supérieure, l'autre est centrale et entourée des précédentes.

Les faisceaux fibro-vasculaires de la vrille, au moins dans son entier développement, ne sont pas formés comme ceux des rameaux, par une partie parenchymateuse nettement circonscrite, contenant des vaisseaux fort apparents, de grandeur inégale, et disposés dans un ordre régulier; ils n'ont pas une partie corticale séparée de la portion ligneuse par un tissu plus transparent. Leurs vaisseaux, comme dans le pétiole, sont très petits, disséminés dans un tissu blanc mal limité.

Les faits anatomiques ne peuvent donc laisser aucun doute; ils nous donnent la certitude que la vrille des Cucurbitacées participe de la nature foliaire et qu'elle appartient au rameau axillaire. Toutes les circonstances extérieures sont en concordance avec son caractère fondamental et en garantissent la sincérité.

La vrille semble sortir d'une des côtes formées par les faisceaux foliaires, parce que, sortant du bourgeon, elle fait éruption dans l'angle de bifurcation d'un des faisceaux latéraux, de sorte qu'à l'extérieur elle semble une dépendance de ces faisceaux.

Si la feuille a deux vrilles, la même disposition s'observe de chaque côté, de façon que la feuille semble ne recevoir qu'un faisceau médian et que les vrilles paraissent constituées par les faisceaux latéraux comme des stipules; mais, en réalité, la feuille reçoit toujours les trois faisceaux normaux, et les deux vrilles ne reçoivent rien des faisceaux foliaires; elles sont procréées par des émanations des fibres du bourgeon.

La vrille paraît extra-axillaire, parce que, naissant de la base la plus profonde du bourgeon et s'en écartant dès l'origine, elle vient sortir à côté du corps principal du bourgeon et de ses ramifications pédonculaires, de sorte qu'elle apparaît en dehors du point central de l'aisselle.

Les feuilles inférieures de la tige ne sont pas accompagnées de vrille, parce que, à son origine, la plante n'a pas toute sa vigueur; les bourgeons axillaires ne se développent pas immédiatement.

Les feuilles de certaines tiges sont accompagnées de deux vrilles, parce que le bourgeon axillaire, au lieu de ne transformer que la première feuille, transforme les deux premières, qui sont presque à l'opposite l'une de l'autre.

Les vrilles s'élargissent quelquefois en feuilles; elles ne font que reprendre leur conformation naturelle.

Elles peuvent cesser d'être extra-axillaires; elles peuvent être soudées à la base du rameau axillaire et emportées par celui-ci loin de l'aisselle. C'est encore là une condition de leur mode de formation; productions raméales, elles peuvent être formées par le rameau plus ou moins loin de la base.

Enfin la vrille peut produire elle-même des ramifications garnies de feuilles et de fleurs, le bourgeon axillaire de la feuille cirriforme pouvant se souder avec elle, se développer et engendrer des parties nouvelles. Ce mode de soudure n'a rien de fort insolite, et l'anatomie prouve d'ailleurs que les productions exceptionnelles de la vrille sont effectivement formées par la soudure d'un bourgeon. Ses faisceaux conservent leur disposition générale ; l'un est médian et les autres latéraux ; ils ne constituent pas un cercle de dix faisceaux, dont cinq plus intérieurs ; seulement, les faisceaux qui produisent les parties nouvelles sont groupés du côté intérieur et constituent plus ou moins régulièrement un cercle caulinaire, en quelque sorte surajouté aux faisceaux foliaires, comme si un rameau s'était greffé avec ces derniers.

Ainsi, dans le Melon, la vrille qui, par l'effet de la culture, porte assez fréquemment des pédoncules et des feuilles, a, au côté externe, un faisceau médian accompagné de un à quatre faisceaux latéraux, représentant les nervures foliaires, et au côté interne ou supérieur un groupe plus ou moins régulier, qui quelquefois, en s'adjoignant les faisceaux qui manquent à la feuille cirriforme, se compose de dix faisceaux alternativement intérieurs et extérieurs ; elle renferme donc les éléments d'une expansion foliacée et d'un rameau qui s'y greffe.

Ce sont bien là les caractères de la feuille raméale soudée avec son bourgeon axillaire développé. On ne peut donc douter de la nature de la vrille. Elle est une production axillaire ; elle est, à un certain degré, l'analogue de la vrille des Passiflores ; mais elle ne représente habituellement qu'une expansion foliacée.

Tous les faits anatomiques, toutes les apparences extérieures, toutes les anomalies produites par la culture, les véritables lois symétriques, les analogies naturelles même, tout concorde à établir l'opinion que nous venons d'émettre.

Pour compléter ces considérations et montrer combien peuvent être erronées les appréciations des organes faites en raison des apparences extérieures, je crois utile d'examiner la nature de la vrille oppositifoliée de la Vigne. Je ferai de cet examen l'objet d'une communication prochaine.

A la suite de cette communication, M. Guillard fait les remarques suivantes :

Les observations de M. Lestiboudois sont d'accord avec les nôtres (1) et avec celles de M. Tassi (1), quant aux vrais rapports de la vrille avec la Feuille qui prête son aisselle à la Cyme dont cette vrille fait partie. Ces observations sont confirmées par celles de l'enfance des organes et de leurs premiers développements. La vrille ne peut être la stipule de la Feuille aissellière, parce que les stipules naissent avec les Feuilles et se développent avec elles, tandis que la vrille dont il s'agit ne commence à se montrer que quand la Feuille a déjà pris de notables accroissements, quand elle est munie de ses principaux faisceaux trachéens, et qu'elle recouvre les éléments de la Cyme que son aisselle enserre. Les faisceaux trachéens de la vrille, M. Lestiboudois l'a vu comme nous, sont indépendants de ceux de la Feuille, puisque ceux-ci communiquent au verticille extérieur de la tige, et que ceux de la vrille communiquent au verticille intérieur, où ils se rendent (pour s'y joindre au reste de la production axillaire) en passant pardessus l'une des cohortes latérales de la Feuille, sans la toucher. J'ai vérifié ce fait capital par la dissection du vif, sur les 25 espèces de 12 genres différents, cultivées à Paris, comme sur la Bryone de nos haies. M. Lestiboudois vient donc fort utilement à la rescousse pour consolider un des principes fondamentaux de la physiologie, qui a été un peu secoué à la séance du 27 février dernier (2), à savoir : que *les faisceaux trachéens que l'on voit traverser l'écorce peu au-dessous de la Feuille, sont en fonction immédiate de cette Feuille* et LUI APPARTIENNENT TOUS.

---

(1) P. 142 de ce volume.

Avancer, comme on l'a fait, que, des 3 faisceaux distincts, 1 ou 2 seulement vont à certaine Feuille (ou en viennent), c'est s'inscrire contre l'observation directe la mieux constatée; la chose vaudrait vraiment la peine d'être constatée par commission. L'observation n'est pas moins contraire aux « faisceaux *fibreux* passant de la tige dans les vrilles » (p. 145) : si ces prétendues *fibres* sont des tubules, il ne passe aucun tubule de la tige dans aucun organe; si elles sont autre chose que des tubules, on doit au moins nous dire ce qu'elles sont, afin que nous puissions les suivre dans leur route.

La vrille n'est pas plus racine que stipule. Il vient souvent des racines adventives aux nœuds des tiges rampantes de Courge et de Melon. Il est facile de voir qu'elles diffèrent de la vrille par l'aspect, l'organisation et la position : elles naissent tout à fait en dehors de l'aisselle, en dehors du demi-cercle tracé par les trois cohortes foliales, dans lequel la vrille a son origine comme partie de la Cyme axillaire.

Il n'est pas possible de définir la vrille en un seul mot, car il est nécessaire de distinguer d'abord quand elle n'a qu'un bras et quand elle en a plusieurs. On doit surtout se garder de généraliser sur l'examen d'une seule espèce ou d'un seul genre, et il faut toujours l'avoir vue jeune.

(1) *Ibid.*, p. 322.

(2) *Ibid.*, p. 145.

Quand la vrille n'a qu'un bras, elle se comporte, dans le premier âge de la Cyme, tout à fait comme une jeune Bractée. Je trace ici (au tableau) la subordination respective des organes qui garnissent l'aisselle et qui vont bientôt la déborder : au milieu s'élève le pédicelle central, portant le bouton dont l'aînesse qualifie la Cyme; ce bouton, très précoce, domine d'un côté le récurrent floral avec sa Bractée, quand elle existe (*Cucumis*, *Luffa*, *Citrullus*, *Trichosanthes*), et de l'autre le récurrent foliacé, contenu par la vrille, qui se courbe sur lui, comme toute Bractée sur le groupe qui est à son aisselle.

La vrille ne peut pas être regardée comme une Feuille du récurrent qu'elle aisselle, parce qu'elle a précisément devant elle la première feuille de ce rameau.

Le récurrent floral manque quelquefois : il est alors indiqué par sa Bractée (*Benincasa*), comme dans toute autre Cyme; ou bien la Bractée aussi est supprimée (*Cucurbita*). Le récurrent foliacé ne manque jamais à l'aisselle de la vrille (ou de la Bractée membraneuse et foliacée qui est à sa place chez *Ecbalium Elaterium*).

Quand la vrille a plusieurs bras, ils ont entre eux une subordination très marquée, à laquelle je n'ai pas trouvé d'exception. Celui qui est en dehors et qui fait encore fonction de Bractée se produit le premier, et reste toujours le plus fort : avant l'évolution, il couvre ses jeunes frères de sa courbure; quand ils commencent tous à s'enrouler, c'est en face les uns des autres : on peut dire qu'ils se regardent, comme on le dirait des jeunes Feuilles d'un bourgeon. Cela justifie, quant aux vrilles complexes, l'opinion de M. Naudin.

En effet, la vrille a une organisation singulière, qui n'en fait ni une Feuille ni une tige, quoiqu'elle tienne de l'une et de l'autre. Elle a, comme l'a vu M. Lestiboudois, une certaine subordination des faisceaux trachéens, à l'instar de la Feuille. Mais elle a aussi, ce qui manque à celle-ci, le cercle des *tubules externes* ou tubules corticaux, qui fait manchon autour du verticille trachéen dans la tige des Cucurbitacées. D'un autre côté, elle n'a pas, comme cette tige, le verticille double et quinconcé. Adulte, on peut la traiter d'organe neutre, ce qui reviendrait à l'opinion négative de M. Chatin, mais ce qui ne dispense pas d'étudier la vrille dans sa génération, ses rapports de voisinage et ses diversités.

Au reste, la vrille ne prend pas dès le bas de la plante tout le développement qui lui est destiné. On peut voir sur les Courges qui s'étendent si largement dans nos champs, que la vrille n'est d'abord qu'un filet mince et court, souvent inaperçu : aux aisselles suivantes le fil s'étend, se fortifie et s'enroule; puis il en vient 2, 3, enfin jusqu'à 6. Cette gradation est semblable à celle que suivent généralement les premiers bourgeons axillaires.

Quant à la théorie sur laquelle M. Lestiboudois appuie son analyse, elle est d'une portée trop générale pour que l'on puisse la discuter incidemment à propos de vrille. Je renouvellerai seulement ici la protestation que j'ai faite en répondant à M. Clos (1), et je prendrai de nouvelles réserves. M. Lestiboudois a adopté une opinion assez répandue, que je regarde comme une idée préconçue des anciens botanistes, et qui consiste à faire produire la Feuille et les organes qui en dérivent par les faisceaux vasculaires de la tige. Je n'ai trouvé nulle part la justification de cette théorie, qui règne pourtant dans tous les traités élémentaires. Les trachées sont-elles fournies aux Feuilles par la tige ou à la tige par les Feuilles? et doit-on expliquer la phyllotaxie par la disposition des faisceaux caulinaires, ou, au contraire, la disposition de ces faisceaux par la phyllotaxie? Ce problème ne paraît pas insoluble, mais il n'est pas encore résolu. Sa solution expliquera peut-être pourquoi les Cucurbitacées, à cette bizarrerie extérieure de la vrille, étrange Bractée d'une Cyme encore plus étrange (puisqu'elle est peut-être unique dans tout le règne), ajoutent l'étrangeté d'une organisation interne, qui les sépare de toutes les autres Dicotylées, non-seulement par l'absence de tous rayonnements visibles, soit tubuleux, soit trachéens, soit médullaires, mais aussi par le quinconce de leurs faisceaux disposés en un double verticille; — et pourquoi l'espèce qui manque de vrille (*E. Elaterium*) manque aussi de cette dernière particularité.

Je pense donc, nonobstant l'ouvrage publié autrefois et rappelé aujourd'hui par M. Lestiboudois, que ce savant a adopté, sans preuves suffisantes, la théorie à laquelle je viens de faire allusion. A cette théorie appartiennent les *faisceaux* soi-disant *primordiaux* et *réparateurs*, les *vrilles formées par des faisceaux*, les *stipules procréées par des fibres*, les *bourgeons prolongement de fibres* ou *émanation de faisceaux* (voy. plus haut, pages 744 et suiv.).

Mais ce qui n'appartient pas à cette théorie, ce qui subsiste parfaitement sans elle, ce sont les observations très sagaces de M. Lestiboudois, qui constatent :

Que la Feuille a *toujours les 3 faisceaux foliaires* (les 3 cohortes foliales);

Que la vrille ne reçoit rien de ces faisceaux;

Qu'elle est une *émanation de la production axillaire*, une *dépendance du bourgeon axillaire*, et qu'elle n'a pas d'autre lien avec la Feuille aisselière;

Que le bourgeon axillaire et la vrille qui en dépend envoient leurs vaisseaux au verticille intérieur de la tige, et non au verticille extérieur comme on l'a fait entendre de la vrille le 27 février;

Que la vrille a un verticille de faisceaux vasculaires qui n'a jamais été reconnu dans une stipule, et qui est semblable à celui du pétiole cucurbitacé ;

---

(1) Page 266 de ce volume.

Enfin, que la vrille est souvent surhaussée par le développement du rameau contigu, et soudée sur lui, comme il arrive à plusieurs autres Feuilles et Bractées.

M. Lestiboudois répond de la manière suivante aux objections de M. Guillard :

Je constate, avec plaisir, qu'au fond M. Guillard pense exactement comme moi, sur ce fait capital que la vrille des Cucurbitacées est une production axillaire, qu'elle est une feuille, qu'elle peut se souder avec le rameau axillaire ou l'une de ses branches. Je sollicite seulement une légère modification dans la manière dont il veut bien constater notre conformité de vues : il dit que mes observations sont d'accord avec les siennes, que j'ai vu comme lui que les faisceaux trachéens de la vrille sont indépendants de la feuille, et que je viens fort utilement à la rescousse de l'opinion qu'il soutient. Je lui demande la permission de lui dire que cette opinion je l'ai émise il y a tantôt vingt ans, qu'en 1840 j'ai publié les faits anatomiques qui la mettent en évidence, et que je les ai appuyés par des figures. Il me semble, dès lors, que c'est à moi qu'il appartient de me féliciter le premier, que mes observations soient confirmées par un juge aussi compétent que lui-même.

Après avoir parlé de la formation de la vrille, qui forme le fond même de la discussion, M. Guillard donne des détails sur l'inflorescence des Cucurbitacées, et remonte aux faits généraux de la phyllotaxie. Je ne dirai rien de l'inflorescence : la thèse que j'ai posée reste indépendante des considérations qu'on peut présenter à ce sujet. Mais il m'est impossible de ne pas dire un mot sur les considérations phyllotaxiques présentées par M. Guillard; elles se rattachent étroitement à notre sujet, car les preuves qui démontrent le mode de formation de la vrille dérivent précisément des lois que j'ai tenté de constater dans une longue série de travaux.

M. Guillard proteste contre la théorie qui consiste à faire produire les feuilles et les organes qui en dérivent par les faisceaux vasculaires de la tige; il demande si les trachées sont fournies aux feuilles par la tige ou à la tige par les feuilles, si l'on doit expliquer la phyllotaxie par la disposition des faisceaux caulinaires ou, au contraire, la disposition des faisceaux caulinaires par les feuilles. Je dirai d'abord que la théorie que j'ai fondée, et que j'ai appuyée sur de nombreuses observations anatomiques, est tout à fait indépendante de la solution de ce problème : j'ai établi qu'il y a une corrélation étroite entre la distribution des feuilles et la disposition des faisceaux fibro-vasculaires des tiges, que les lois de la phyllotaxie sont écrites à l'intérieur même de l'axe caulinaire ; qu'ainsi l'arrangement des feuilles acquiert une fixité et une importance considérables, tandis qu'il n'aurait qu'une valeur bien faible s'il n'exprimait qu'une position apparente, que la moindre torsion pourrait altérer. Les perturbations extérieures ne peuvent plus tromper, puisqu'on trouve dans le cercle vasculaire la symétrie normale des organes appendiculaires ; enfin l'analogie des expansions foliaires avec les expansions qui constituent les systèmes floraux est matériellement constatée, car les mêmes règles président à la formation des unes et des autres. Voilà ce qu'il y a d'essentiel dans la théorie que j'ai exposée, et, je le répète, peu importe que les feuilles soient formées par les faisceaux ou les faisceaux par les feuilles, ce sont les connexions rigoureuses de ces parties et les moyens variés par lesquels elles sont établies qu'il fallait constater, et c'est ce que je me suis efforcé de faire, indépendamment de la question de préexistence des organes. Je ne refuse pourtant pas de suivre M. Guillard, et de dire ma pensée sur la thèse qu'il a choisie. Ce judicieux observateur demande si les faisceaux produisent les feuilles, ou si les feuilles produisent les faisceaux. Mais il a déjà fait la réponse à cette question : dans la séance du 13 mars 1857, il a déclaré que les feuilles et les boutons floraux sont engendrés dans les bourgeons ; conséquemment, selon lui, les faisceaux caulinaires ne produisent pas les feuilles; il est allé plus loin : dans la séance du 27 février 1857, il avait dit que les faisceaux de la feuille en sortent pour aller former le verticille interne qui entoure la moelle du rameau ; ce n'est donc pas une question qu'il pose, c'est la théorie de Du Petit-Thouars, de Turpin, de Gaudichaud qu'il établit. Il n'est pas possible de la discuter ici d'une manière incidente ; je dirai seulement que, comme la presque unanimité des botanistes, je la crois contraire aux faits : dans les végétaux, les tissus nouveaux sont formés au contact des anciens tissus, par l'élongation des parties préexistantes, ou plus généralement par la formation de parties nouvelles créées au moyen des matériaux organiques que les parties anciennes déposent à leur surface ou dans leurs interstices ; la feuille et les bourgeons sont, à ce titre, formés par la tige et les rameaux, leur tissu procède du tissu de ces derniers organes. Les faisceaux des feuilles sont un prolongement des faisceaux foliaires de la tige, qui sont placés entre les faisceaux primordiaux et émanés de ces derniers ; les faisceaux du bourgeon terminal sont le prolongement de l'ensemble des faisceaux primordiaux ; ceux des bourgeons axillaires sont formés par la partition des faisceaux primordiaux qui circonscrivent l'aisselle.

Les tissus des nouvelles créations parcourent, comme ceux de la tige, différentes phases dans leur développement : d'abord transparents, d'une consistance subgélatiniforme, entièrement composés d'utricules dont les parois sont à peine visibles, ils arrivent par degrés à leur état de perfection, et leurs différentes parties consécutives s'organisent successivement comme dans les faisceaux primordiaux ; les éléments des tissus fibreux sont créés les premiers, la matière organique qui constitue les vaisseaux trachéens est formée plus tard ; plus tard encore, ils prennent leurs formes caractéristiques, de sorte que, durant les premières périodes de l'accroissement, on ne peut les discerner. De cette façon les faisceaux foliaires font déjà éruption, les feuilles sont indiquées déjà et ont atteint un certain degré de développement, les bourgeons sont formés, avant que les vaisseaux trachéens soient apparents; mais ces organes n'en sont pas moins formés par l'élongation du tissu des faisceaux caulinaires, et à mesure que les fibres et les vaisseaux se formeront dans les faisceaux caulinaires, les parties similaires se formeront dans les prolongements foliaires et les bourgeons qui continuent à s'accroître. Ainsi les parties nouvelles, émanations directes des parties de même nature qui composent la tige, se développent comme elles, passent par les mêmes états, cellulaire, fibreux, vasculaire, et procréent successivement les parties qui les prolongent, elles-mêmes donnant naissance à de nouvelles feuilles et à de nouveaux bourgeons; dans ce système de formation aucun tissu ne sort de la feuille pour aller à la tige, aucun tissu ne se déplace pour aller de la tige à la feuille : tout tissu se forme sur place par élongation du tissu préexistant. Mais on a dû dire que les faisceaux de la tige se prolongent dans les feuilles et les bourgeons, parce que ce sont les additions faites à ces faisceaux comme aux autres tissus, qui ont donné naissance aux expansions foliacées et aux bourgeons; ces additions n'ont présenté d'abord qu'une consistance semi-fluide, elle n'ont offert qu'une organisation incomplète, et pour cette raison M. Guillard dit qu'elles ne sont que des *cellulettes* et des *courants séveux*; mais les cellulettes, les liquides riches en matières organiques douées de la force plastique, sont le produit du tissu ancien dont ils vont prendre les caractères en parcourant toutes les phases de végétation qu'ont traversées les tissus anciens eux-mêmes. Quand ils se forment dans les feuilles et les bourgeons, ils sont dans le même état que celui dans lequel se trouvent les parties récentes des faisceaux primordiaux dans toute l'étendue de la tige; ils ont la consistance et les caractères de toutes les parties nouvelles qui apparaissent sur toute la surface d'accroissement.

Maintenant, que la couche qui procède de l'ancien tissu se forme et se solidifie de bas en haut, qu'elle se constitue simultanément dans toute l'étendue de l'axe caulinaire, qu'elle s'organise même de haut en bas, cela importe peu : le tissu nouveau n'en sera pas moins une émanation du tissu ancien, les bourgeons et les feuilles seront le développement supérieur de ce tissu, rien ne sortira des feuilles pour aller accroître la tige; chaque organe sera le producteur direct des parties qui concourent à l'augmenter, les parties nouvelles tirant leur origine des anciennes et satisfaisant ensuite aux conditions de leur propre accroissement.

M. Boisduval présente à la Société plusieurs plantes vivantes et en fleur, qu'il cultive avec succès : *Goodyera repens*, *Herminium reptans* (1), *Viola rotomagensis* et *V. macedonica* Boiss.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

Notre Bulletin vient de donner (t. IV, p. 239) l'analyse d'un opuscule publié en 1856, par MM. C. de Laurès et A. Becquerel, sous le titre de *Recherches sur les Conferves des eaux thermales de Néris*, etc. Cette analyse m'apprend que les deux auteurs distinguent, dans les eaux thermales de Néris, deux espèces d'Algues confervoïdes qu'ils décrivent sous le simple nom de Conferves, sans chercher à les rapporter à aucun des genres nombreux dont se compose cette tribu de la grande famille des Algues. Suivant eux, ces deux plantes n'auraient jusqu'ici été nulle part décrites d'une manière complète. C'est une erreur que je crois devoir rectifier ici. Ayant passé quelque temps à Néris, en 1825, je fus frappé de la nature gélatineuse de la substance qui flotte dans ces eaux, et à laquelle on attribuait en partie leur action thérapeutique. Je vis de suite que c'était une Algue, et, supposant qu'elle pouvait offrir de l'intérêt à un algologue, j'en fis provision et la rapportai avec moi à Paris, dans une bouteille remplie de l'eau même dans laquelle elle s'était développée. Bory, à qui elle fut aussitôt communiquée, la jugea génériquement distincte de toutes les autres Algues confervoïdes, et c'est là ce qui a donné naissance au genre *Anabaina*, que Bory a décrit dans le *Dictionnaire classique*, t. I, p. 307, et dont le nom est tiré d'ἀναϐαίνω, *monter*, parce que la plante s'élève à la surface de l'eau après avoir été fixée au fond dans une première période de sa vie. Cette plante est indubitablement l'une des deux Conferves qu'ont décrites MM. de Laurès et A. Becquerel. J'ajouterai que le genre *Anabaina* de Bory est pour Endlicher un simple synonyme du *Sphærozyga* d'Agardh (Endl. *Gen. pl.* suppl. 3, p. 12, n° 14).

M. Gay présente ensuite un jeune rejet qu'il a détaché, à Montpellier, de la souche d'un grand *Agave* ayant fleuri l'année dernière. Ce jeune rejet offre cette particularité remarquable que, dès la première ou seconde année de son existence, il développe une hampe florale (2).

M. de Schœnefeld signale un fait analogue observé par lui sur une touffe de *Sempervivum* qu'il cultive actuellement. Une très petite rosette de cette année, voisine de la rosette-mère, a suivi celle-ci dans son évolution florale, tandis que les rosettes plus âgées qui l'entourent n'ont pas produit de hampe.

---

(1) Cette plante n'est peut-être qu'une variété de l'*H. Monorchis* ; mais elle se distingue du type par la longueur de sa hampe, par l'odeur de miel que répandent ses fleurs et par sa floraison tardive.

(2) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 616.

A cette occasion, M. Moquin-Tandon dit que lorsque, pour la première fois, le grand *Ginkgo biloba* du Jardin de Montpellier a porté des fleurs, toutes les marcottes de cet arbre, faites dans l'année, ont aussi fleuri en même temps que lui.

M. Lestiboudois rappelle la manière dont on greffe les jeunes Orangers pour en faire ce que les horticulteurs nomment des *Orangers de toilette*. On pose, sur de très jeunes sujets, des greffes prises sur des Orangers prêts à fleurir, et les jeunes pieds ainsi greffés se couvrent de fleurs dès la première année.

M. Eugène Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES ANOMALIES DES *RUSCUS*, par **M. Eug. FOURNIER**.

Il est un genre, cultivé dans nos jardins botaniques, sur lequel on peut fréquemment observer des monstruosités très variées ; je veux parler du genre *Ruscus*, et principalement des *Ruscus aculeatus* L., *R. Hypophyllum* L., et *R. Hypoglossum* L. Je n'ai examiné, dans les Jardins de Paris et de Montpellier, aucune touffe appartenant à l'une de ces espèces, sans y rencontrer quelqu'une des anomalies dont la description va suivre, et l'herbier du musée Delessert m'en a offert encore d'autres. Ces anomalies se présentent ici dans un genre déjà soumis normalement à une fasciation régulière : disposition qui domine et souvent explique l'irrégularité locale et passagère que l'on a sous les yeux.

Les faits anormaux que j'ai recueillis sur les *Ruscus* peuvent se classer sous cinq chefs principaux : ce sont des faits de *partition*, de *soudure*, d'*enroulement*, de *dilatation* et de *multiplication*.

1° *Partition*. — Les rameaux foliacés des *Ruscus* en présentent souvent des exemples. Elle est médiane ou latérale.

J'ai vu sur le *R. Hypoglossum* toutes les variétés de la partition médiane, qui tantôt divise seulement l'extrémité du rameau, tantôt se prolonge plus ou moins dans son milieu, vers l'insertion des fleurs et de leur feuille-mère, qu'elle atteint souvent, mais ne dépasse jamais. Souvent elle est compliquée de l'atrophie de l'une des deux moitiés du rameau divisé ; l'autre moitié hypertrophiée donne un exemple de balancement organique, et toutes deux s'incurvent vers la ligne de division, l'une vis-à-vis de l'autre. Sur le *R. aculeatus*, la partition médiane produit à l'extrémité d'un rameau une échancrure arrondie, du fond de laquelle sort une épine, qui est le prolongement de la nervure médiane.

La partition latérale présente une fente partant du contour du rameau, antérieurement à l'insertion des fleurs, et se dirigeant toujours vers cette insertion, où elle s'arrête quand elle y parvient. Je ne puis m'empêcher de rapprocher cette disposition, anormale sur un *Ruscus*, de la disposition normale du genre voisin *Danaë*, où les fleurs sont insérées, comme le dit Webb (*Phyt. Can.*) *in crenulis brevibus ad marginem ramulorum dispositis.* Par contre, les rameaux des *Danaë*, à l'imitation de ceux des *Ruscus*, offrent quelquefois un fascicule de fleurs unique, inséré sur la ligne médiane. La structure accidentelle d'un végétal présente généralement la structure habituelle d'un autre végétal (Moq.-Tand., *Térat.*, p. 342). On verra plus loin des exemples analogues.

Les anomalies résultant de la partition sont celles que j'ai rencontrées le plus fréquemment. Les suivantes sont plus rares.

2° *Soudure.* — La soudure a lieu, soit entre deux axes foliacés, soit entre un rameau et une feuille.

Je n'ai observé la soudure entre deux axes qu'à la partie supérieure d'une branche, entre la dilatation foliacée qui termine l'axe principal et un des rameaux voisins. Elle se forme suivant les faces ou suivant les bords. Dans le premier cas, deux limbes semblables sont adossés et réunis dans toute la hauteur de leur ligne médiane, d'où divergent quatre lamelles, égales chacune à la moitié latérale d'un rameau. Dans le second cas, sur le *R. aculeatus*, on voit à l'extrémité du rameau une échancrure arrondie, bordée de chaque côté par une épine.

On remarque fréquemment la soudure entre un rameau et une feuille sur un rameau affecté de partition latérale, quand la division se prolonge jusqu'à la feuille située en son milieu; alors le petit lobe du rameau reste soudé, par son bord interne, avec l'un des bords de cette feuille. La soudure est rare à constater entre deux organes dont l'un est axile et l'autre appendiculaire; elle est facilitée ici par la structure entièrement herbacée du rameau.

3° *Enroulement et torsion.* — J'ai vu des axes primaires de *R. aculeatus* enroulés en cercle sur eux-mêmes, de haut en bas; d'autres tordus en spirale. Ces anomalies des axes sont souvent combinées avec leur fasciation (Moq.-Tand., *Térat.*, p. 179).

4° *Dilatation.* — Je rassemble sous ce nom plusieurs exemples d'une anomalie assez fréquente sur le limbe foliacé qui termine l'axe primaire des *Ruscus*. On voit une côte herbacée, de même structure que le limbe, se dessiner sur lui en relief, suivant un des faisceaux fibro-vasculaires, et quelquefois acquérir, quand elle est médiane, les mêmes dimensions qu'une des moitiés du limbe, qui paraît alors trifurqué. Ce phénomène doit être rapproché de l'état normal de certains *Cactus* et Euphorbes; c'est un terme moyen entre l'état cylindrique et la fasciation complète.

5° *Multiplication.* — Enfin, le fait unique auquel j'ai cru pouvoir donner ce nom consiste dans l'insertion, à l'aisselle de la feuille-mère des fleurs, d'un rameau tertiaire dilaté comme le rameau secondaire, et portant les fleurs en son milieu à l'aisselle d'une deuxième feuille. Il y a ici production d'un axe surnuméraire, ce qui altère les caractères de l'espèce (*R. Hypoglossum*). Cela rappelle les articles des *Opuntia*.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

SUR DEUX CHLORANTHIES, par **M. Ach. GUILLARD.**

Je dépose sur le bureau quelques exemplaires d'un *Stellaria media* à fleurs foliacées, trouvés le 31 mai aux Champeaux (au-dessus de Montmorency) contre une haie ; — plus un insecte et sa larve, lesquels j'accuse conjointement de tentatives d'empoisonnement sur les Cymes de ce Mouron.

La Cyme terminale, $\infty 2^{\omega}$ (indéfiniment bipare), continuo-inégale, n'a subi aucune modification quant à la succession régressive des fleurs. Cette régression est ici normale, telle qu'elle caractérise toutes les Caryophyllées. Les quatre ou cinq premières fleurs de chaque Cyme sont aussi à l'état normal ; elles n'ont subi aucune déformation : les Sépales sont velus, les Pétales blancs et bipartis ; les étamines ont fécondé les graines, qui renferment l'embryon faisant cercle autour de son albumen farineux. La ligne intérieure de poils blancs se montre sur chaque pédicule.

C'est au-dessus que commence l'anomalie, et elle devient plus grande à chaque degré. Les Sépales s'agrandissent, restent verts, deviennent glabrescents, multiplient leurs nervures. Vient le tour des Pétales : verts aussi, ils ne sont plus que bifides, puis bilobés ; enfin, entiers, ovés, plurinervés, véritables Feuilles ; et ils persistent comme les Sépales, mais en restant un peu plus petits qu'eux.

Quant aux étamines, *elles ne subissent aucune modification*, si ce n'est que leur verticille paraît incomplet.

L'ovaire, qui semblait d'abord échapper, qui a réellement résisté (au moins extérieurement) à l'action de la cause déformatrice, subit enfin son influence vers le haut de la Cyme. Il s'allonge au-dessus des Pétales, verdit, manque de style ; le stigmate demeure, comme témoin, en petites papilles rouges. Bientôt (c'est-à-dire, un peu plus haut sur la Cyme) l'Ovaire reste ouvert au sommet ; les trois Carpelles se dégagent rapidement de la soudure normale, restent libres et vraies Feuilles. Enfin, les ovules eux-mêmes, faisant verticille au centre de ces étranges fleurs, restent d'abord vrais ovules, clos, mais portés sur de longs pétioles droits ; puis ils se montrent ouverts en cornet ou en cuiller ; aux dernières fleurs on les voit aussi vraies Feuilles formant verticille de cinq ou trois, seulement beaucoup plus petites que les autres organes, mais parfaitement caractérisées par leur forme et leurs nervures.

La cause de cette monstruosité est peut-être révélée par des traces assez nombreuses de morsures, que présentent les organes dont la métamorphose normale en organes floraux n'a pas eu lieu ou n'a pas été complète. J'ai saisi, au cœur de quelques Ovaires, une petite larve que je joins aux échantillons comme pièce de conviction, même comme accusée, ou complice pour le moins ; *Item* un petit hémiptère : livrons-les l'une et l'autre à la juridiction entomologique de M. le docteur Boisduval (1).

La résistance qu'ont offerte les Étamines démontre, à mon avis, que la cause déformatrice n'a agi que très postérieurement à la première constitution des boutons. En effet, il a fallu qu'elles fussent déjà bien formées et munies de leur pollen pour avoir lutté victorieusement contre la déformation qui a atteint tout le reste. Or, en général, dans la *cavité close* formée par les Sépales, les Étamines jouissent les premières de la vie active et fonctionnelle ; les premières (parmi les organes enfermés) elles forment leurs trachées, et elles élaborent déjà visiblement leur pollen quand tout ce qui les entoure est encore à l'état séveux ou muqueux. Il n'est donc pas étonnant qu'elles soient restées indemnes de l'atteinte épidémique qui a défiguré particulièrement les Pétales, les Carpelles et les Ovules (tous organes dont le *développement* est postérieur à celui des Anthères), pourvu toutefois que le virus maladif n'ait pas été inoculé avant ou pendant la *conception* des boutons.

Cette chloranthie m'a paru instructive à deux points de vue : 1° pour l'histoire des Étamines, dont elle affirme la précocité relative ; 2° pour l'histoire des Ovules, qui partagent ici le sort des autres organes foliacés ; ce qui combat la distribution que quelques théoriciens voudraient faire des organes en appendiculaires et axiles. L'insecte rongeur nous fait voir qu'il n'y a toujours et partout que la FEUILLE.

Je profite de l'occasion pour déposer aussi quelques exemplaires chloranthés de *Sinapis arvensis* L., que j'avais trouvés précédemment au mois d'août dans un champ inculte, couvert de différentes herbes, à la hauteur du chemin de fer, près Enghien. Les plantes, parfaitement développées dans leur ensemble, offrent une belle Botry-Discyme, dont *toutes les fleurs* sont à l'aisselle d'une Bractée foliacée. Les premières Bractées sont lancéolées, denticulées, épanouies ; les suivantes sont recoquillées, capuchonnées ou à demi fermées.

---

(1) « L'insecte que vous m'avez remis est le type du genre *Thrips* de Linné... » Il est facile d'y reconnaître l'espèce *Th. fasciata*, dont la larve a été décrite par » M. Haliday, et qui est la plus commune aux environs de Paris : c'est bien elle que » vous avez capturée... Les Thrips sont éminemment phytophages : une espèce mentionnée par M. Guérin-Méneville est souvent fort nuisible aux blés. — Ce singulier genre a été classé jusqu'à ces derniers temps parmi les hémiptères, dans » le voisinage des pucerons ; mais il appartient tout autant aux névroptères ou » aux orthoptères. M. Burmeister en fait un ordre à part. » (*Extrait d'une lettre de M. Boisduval.*)

Toutes les fleurs sont frappées d'une monstruosité presque identique. Le Sépale est le moins changé ; seulement il est dressé et uni presque toujours à l'Étamine, dont il porte au haut l'Anthère plus ou moins déformée. Il y a aussi quelques Étamines libres et pollinifères. Les Pétales ont disparu ; à peine en voit-on deux ou trois de leur jaune nuance sur toute la plante.

Deux choses surtout attirent l'attention : 1° la persistance des *glandules* (nectaires, intermèdes) ; elles sont dans chaque fleur à leur place ordinaire, avec leur consistance charnue, verte, sans altération ni accroissement ; 2° les Carpelles ; ils ont grandi et élèvent, dans toutes les fleurs, leur stigmate au-dessus des autres organes. Ce stigmate est porté sur un style de la même masse à peu près et de la même longueur que l'Ovaire. Celui-ci est un peu moins grand que le Sépale. Les Carpelles sont libres, ou unis seulement vers le bas, *inégaux*, à demi ouverts comme une robe de chambre, et laissant voir leur rangée d'Ovules, en partie exposée à l'air. Il y a deux Carpelles ou trois, quelquefois quatre. Le central, qui est le plus grand, est presque toujours entièrement fermé. Le stigmate déborde le style de ses papilles translucides ; il est subbilobé, ou plutôt plié en deux, à peu près comme le collet de velours d'un habit.

Ce fait curieux de tératologie confirme mes observations consignées autrefois dans le Mémoire *Sur la formation des organes floraux*, et reconnues alors par Mirbel devant l'Académie des sciences (1).

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LINNÉ AURAIT-IL, DANS UNE INTENTION MAUVAISE, ALTÉRÉ L'ORTHOGRAPHE DU NOM DU GENRE *BUFFONIA* ? par M. A. FÉE.

(Strasbourg, 4 juillet 1857.)

Le genre *Buffonia*, de la famille des Caryophyllées, dont le type, *Buffonia tenuifolia*, est remarquable par la facilité avec laquelle les étamines varient en nombre, se réduisant parfois à deux, pour s'élever jusqu'à huit, a été diversement orthographié, les auteurs admettant ou n'admettant pas le redoublement de la lettre *f*. Nous allons dire pourquoi.

Quoique plusieurs botanistes, même parmi les contemporains, aient attribué le genre *Buffonia* à Linné, il est bien prouvé qu'il appartient à Sauvages. Ce qui a pu les égarer, c'est que la première mention faite officiellement de ce genre, se trouve dans le tome Ier des *Amœnitates academicæ*, pag. 386, année 1749, dans une thèse de Dassow, soutenue sous la présidence de Linné, le 15 juin 1747, et que les caractères génériques y sont donnés pour la première fois, quatre ans avant que Sauvages lui-même les donnât. On lit dans cette thèse : *Bufonia, auctore Sauvages;* il eût fallu ajouter *in litteris ad Linnæum.*

---

(1) *Comptes-rendus*, I, p. 263.

La correspondance de ces deux hommes illustres ne dura pas moins de vingt-huit ans : commencée le 20 janvier 1737, elle ne se termina que le 3 mai 1765, dix-huit mois environ avant la mort de Sauvages. Les lettres, au nombre de 43, se trouvent aujourd'hui en la possession de M. d'Hombres-Firmas, d'Alais, petit-neveu du célèbre professeur de Montpellier ; et il se propose depuis longtemps de les publier. Elles sont intéressantes, et il nous a été permis de constater qu'elles ne pouvaient nous fixer sur la date précise de la création du genre *Buffonia.* Cependant on y acquiert la preuve qu'elle est antérieure à 1745, puisque, dans une lettre du 15 octobre de cette même année, Linné dit que la fleur est tétrandrique et qu'il s'en assurera sur des spécimens plus complets, le sien ne l'étant pas, et, longtemps après, lettre XIXe, 20 août 1753, il prie Sauvages de fixer ses incertitudes à cet égard : *quæso etiam hac æstate examines stamina Bufoniæ; Lœflingius scribit 4 esse in singulo flore.*

Ainsi il est parfaitement certain que Sauvages, avant de constituer définitivement le genre *Buffonia*, en avait référé, de 1743 à 1744, à Linné, vers lequel convergeaient alors toutes les découvertes qui pouvaient intéresser l'histoire naturelle. Linné et Dassow ayant écrit *Bufonia*, il est permis de croire que Sauvages avait écrit ainsi dans sa correspondance.

La plante, type de ce genre, quoiqu'elle vive dans les terrains secs et arénacés, contrairement à ce qu'en ont dit certains auteurs, ressemble étonnamment par le port au *Juncus bufonius* de nos marécages, et Linné aura pu supposer que le nom générique était destiné à rappeler cette analogie extérieure, ignorant à quel naturaliste le genre était dédié ; si Sauvages eût écrit *Buffonia*, il eût remarqué que Linné, dans sa lettre du 15 octobre 1745, avait mal orthographié le nom, et Linné prévenu se fût rectifié dans sa lettre du 20 août 1747. Non-seulement il n'en est rien, mais nous allons voir le botaniste de Montpellier donner à cette faute une consécration officielle, en désaccord avec l'étymologie.

Le *Methodus foliorum seu plantæ floræ monspeliensis*, ouvrage surtout curieux, publié en 1751, à La Haye, donne les caractères génériques du *Buffonia*, et ils sont suivis, page 141, de ces mots : *Dicata illustrissimo horti regii parisiensis præfecto et acad. regiæ scientiarum paris. sodali D. de Buffon*, et par une bizarrerie difficile à expliquer, Sauvages imprime, ou laisse imprimer *Bufonia* dans son texte, tandis que dans la table il met *Buffonia* sans prévenir qu'il rectifie ou non une erreur ; il y a plus, à la suite de son nom générique il ajoute un L. (Linné), comme s'il rappelait le nom du fondateur. Ainsi se trouvent justifiés les botanistes qui attribuent le genre *Buffonia* à Linné, ainsi s'explique comment Linné, *Species plantarum* édition légale de 1764 ; Lamarck en 1783, premier volume de l'*Encyclopédie méthodique* ; Gærtner en 1787, *De fructibus* ; Jussieu, *Genera plantarum* en 1789 et une foule d'autres auteurs, ont pu écrire *Bufonia*, se soumettant au texte de Sauvages et à celui des *Amœnitates*.

Il doit déjà ressortir victorieusement de ce qui précède que l'altération du nom générique *Buffonia*, par la suppression d'un *f*, ne peut être en aucune manière attribuée à Linné, mais bien à Sauvages ; ainsi se réduisent à néant les assertions contraires, écrites dans une foule de livres et qui ont trouvé des esprits crédules, heureux peut-être, malgré leur estime pour un grand homme, de lui découvrir une faiblesse.

Néanmoins, malgré tout, et pour rendre encore, s'il est possible, la justification plus complète, nous allons admettre un instant que Linné a voulu en effet faire un indigne rapprochement entre un illustre adversaire et un animal immonde. Toute action ayant un but, on se demande quel fut celui de Linné.

« Il a voulu se venger, dira-t-on, des attaques de Buffon, qui avait combattu ses idées de réforme. » Qui pourrait le penser, lui qui ignorait alors jusqu'au nom de ce futur adversaire, uniquement occupé de géométrie, de physique et d'économie rurale, travaux importants sans doute, puisque ce sont eux qui le firent admettre, dès 1739, à l'Académie des sciences ?

L'impression de l'*Histoire naturelle* s'est continuée de 1749 à 1767, et c'est dans cet intervalle que s'est étendue et popularisée la réputation de Buffon. Si ce grand homme fut connu en Suède avant cette époque, ce ne fut pas de Linné. On ne peut se venger que d'un tort réel ; or, Linné n'avait eu aucunement à se plaindre d'attaques qui ne pouvaient avoir eu lieu. On doit donc invoquer ici une impossibilité matérielle, une sorte d'alibi. C'est une petite calomnie dirigée à la fois contre deux grands noms ; aussi dirons-nous avec Richter (*Opera omnia Linnæana*, 1836) : *nomen iniqua mente a Linnæo in Bufoniam (pro Buffonia) mutatum esse probent ii qui narrant.*

Linné a eu des adversaires, et quel homme de génie n'a eu les siens ? Cependant on chercherait vainement dans ses écrits des traces de mauvaise humeur. Il avait l'esprit élevé, le cœur excellent et une très grande dignité de caractère. C'était, qu'on me passe l'expression, un très bon grand homme. La controverse lui était antipathique ; il croyait, non sans raison, que son temps était mieux employé à perfectionner d'anciennes publications et à en préparer de nouvelles; c'était là une manière très sage de répondre. Non-seulement il n'aimait pas les polémiques scientifiques, mais même il les redoutait. Les preuves de cette assertion sont aussi nombreuses que convaincantes (1). Il n'a répondu ni à Heister, ni à Siegesbeck, ni à Browall, ni à aucun autre. « Mon vieil ami Ludwig, écrit-il à Haller, veut me combattre et je serai aisément vaincu, car je dépose d'avance les armes. Je ne veux pas me défendre. » Ayant eu à se plaindre de Haller, qui l'avait fort maltraité, il écrivit dans sa *Flora zeylanica :* « En Allemagne et parmi les botanistes suisses, Haller est distingué comme un second Boerhaave,... il est connu comme le plus infatigable des savants, et il est sans rival en médecine et en anatomie..... C'est bien injustement que l'on m'accuse d'avoir écrit contre cet excellent homme. Je désire que tout le monde sache que je tiens, et que j'ai toujours tenu ses publications en haute estime, et que je suis même occupé chaque jour à les étudier. »

Tous les réformateurs sont emportés et intolérants : Linné faisait exception, il était doux et bienveillant. On a écrit et nous-même avons répété qu'il avait dédié à ses antagonistes des plantes disgracieuses de port, épineuses, ou bizarres dans quelques-unes de leurs parties. Il est très possible que cela soit, et le mal n'eût pas été grand ; cependant le *Siegesbeckia orientalis*, qui rappelle le nom d'un de ses plus fougueux adversaires, est une très belle Synanthérée ; et l'un des plus grands arbres de la création est consacré à la mémoire d'Adanson, réformateur qui seul voulait réformer. Linné ne connaissait ni l'envie ni la haine, et il se montrait content de la part d'estime et de renommée qu'il avait conquise ; nous avons dit ailleurs (2) qu'ayant eu connaissance de l'intention injurieuse que lui prêtaient ses ennemis, à l'égard de Buffon, il s'en était indigné.

Au reste, qu'est-il advenu aux hommes qui ont attaqué Linné ? Ceux qui avaient fondé sur ces attaques l'espoir d'une renommée sont oubliés, et l'on ne se rappelle plus l'opposition des hommes qui, par leurs travaux, ont mérité de vivre dans la postérité ; ce qu'ils ont fait pour la science est seul resté debout. Le temps, ce grand justicier, met toute chose à sa place ; et il laisse impérissable sur le front des hommes de génie la couronne à laquelle les envieux tentent d'arracher quelques joyaux.

Certes, Buffon, glorieux et honoré, ne pouvait rien envier à Linné ; mais combien n'eût-il pas été préférable qu'il se fût abstenu d'écrire contre cet ingénieux réformateur ! Non-seulement sa logique s'est trouvée en défaut, mais sa science elle-même ; par exemple, en blâmant la classe des *mammalia*, aujourd'hui universellement adoptée, il n'eût pas dit qu'on savait depuis Aristote (1) que le cheval n'a point de mamelles, et il n'en aurait pas conclu qu'il fait exception parmi les mammifères.

---

(1) Voyez *Vie de Linné*, p. 120 et suiv.

(2) *Ibid.*, p. 287.

N'allons pas plus loin ; si le blâme est facile, n'oublions pas qu'il a son côté dangereux, et gardons-nous de toucher à l'une de nos plus grandes gloires nationales. Qu'il nous suffise d'avoir contribué à effacer la tache légère dont on avait tenté de ternir l'éclat d'un nom justement vénéré, celui d'un homme qui par son génie a mérité d'obtenir le droit de cité dans tous les pays de la terre civilisée.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

SUR LE MODE DE VÉGÉTATION DU *CORALLORHIZA INNATA*, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

La souche de l'une des Orchidées d'Europe les plus bizarres par sa conformation et son mode de végétation, le *Corallorhiza innata*, a été jusqu'ici assez incomplétement étudiée et décrite, en raison, sans doute, de la rareté de la plante et du petit nombre d'occasions où elle est arrivée vivante et en bon état dans les mains d'un botaniste organographe.

Cette plante intéressante vient d'être trouvée et recueillie par quelques-uns de nos honorables confrères, au Villard-de-Lans, pendant une excursion botanique en Dauphiné faite par ces messieurs (2) au retour de la session de Montpellier. Plusieurs pieds de *Corallorhiza* en pleine floraison, enlevés avec le plus grand soin, sont arrivés à Paris dans un état de fraîcheur et d'intégrité parfaites ; M. de Schœnefeld a bien voulu me remettre les individus les plus complets et m'en confier l'examen et l'étude.

Heureux de me trouver à même d'examiner sur le vivant cette plante, dont la souche est ordinairement incomplète dans les herbiers et déformée par la compression, j'en ai détaché la terre avec le plus grand soin, en la plaçant sous un mince filet d'eau, dans la crainte de briser par un autre procédé la souche fragile et à rameaux intriqués, ou de rompre des adhérences. La souche ainsi mise à nu, chez mes divers échantillons, j'ai constaté que sa base, que je m'attendais à trouver constituée par une partie morte, comme chez les rhizomes ordinaires (ceux des *Polygonatum* et des *Arum* par exemple), que cette base, dis-je, manquait, et que, malgré le soin avec lequel la plante avait été enlevée, le rhizome se terminait par une cassure franche, dans une partie aussi fraîche et aussi vivante que le reste de son étendue.

J'ai constaté, en second lieu, un fait très remarquable : ce rhizome ne présente aucune trace de racines ou de fibres radicales adventives ; or, il est, je crois, peu d'exemples de tiges souterraines ou de rhizomes complétement dépourvus de fibres radicales adventives. (Ce fait, qui n'a pas dû frapper ceux des botanistes qui ont regardé la souche du *Corallorhiza* comme une sorte de racine, a été remarqué et mentionné par M. Nees d'Esenbeck dans son *Genera*, bien qu'il ait décrit, dans le même ouvrage, la souche de l'*Epipogium*, qui est tout à fait analogue, sous le nom de racine.) Quant à la souche elle-même, elle se compose d'un rhizome blanc, charnu, très cassant, très rameux, à rameaux ordinairement très courts, dirigés dans tous les sens, et naissant les uns des autres dans un désordre apparent. Ce rhizome ressemble assez par sa forme, comme l'indique le nom de la plante, à une branche de corail ; mais si on l'examine avec plus d'attention, on voit que son mode de ramification n'a en réalité rien d'anormal. Chaque rameau naît, en effet, à l'aisselle d'une petite feuille membraneuse squamiforme qui, lorsqu'elle est détruite, comme il arrive dans la partie inférieure du rhizome, laisse une cicatrice très visible. — L'extrémité des rameaux souterrains est la partie de la plante la plus anormale ; cette extrémité est obtuse, et, bien qu'elle constitue, en réalité, un bourgeon rudimentaire, on conçoit qu'on ait pu, au premier aspect, la prendre pour une extrémité radicellaire ; mais il suffirait, pour être détrompé, de remarquer que cette extrémité termine un axe muni d'écailles ou feuilles squamiformes, car, de même qu'*un bourgeon ne termine dans aucun cas une racine, une racine ne termine dans aucun cas l'extrémité d'une tige, soit aérienne, soit souterraine.* Chaque bourgeon rudimentaire est susceptible de compléter successivement son développement et de devenir un bourgeon normal composé de feuilles squamiformes emboîtées. — Chaque année, un ou plusieurs de ces bourgeons écailleux (coniques-aigus) se développe en une tige aérienne à feuilles squamiformes, décolorée ou d'un blanc jaunâtre, florifère, puis fructifère, annuelle (ou monocarpienne) : chaque année aussi, de nouveaux rameaux souterrains s'ajoutent aux précédents et remplacent ceux qui sont épuisés par leur développement en tiges fructifères.

---

(1) Buffon, *Histoire naturelle*, Paris, 1749. t. I, p. 38 (Sur la manière d'écrire l'histoire naturelle).

(2) Voyez plus haut, p. 702.

L'examen de la structure et du mode de végétation que je viens d'exposer, m'a conduit à la probabilité, sinon à la certitude, que le *Corallorhiza innata* est une plante parasite sur la racine des végétaux environnants. Je n'ai pu, il est vrai, constater l'adhérence, puisque dans les échantillons que je possédais la souche était brisée, sans doute à ce niveau ; et, par conséquent, la preuve directe manque encore. Mais, d'une part, je n'ai pas trouvé non plus de souche détruite à sa base, comme dans beaucoup de Monocotylées et de Dicotylées, ni de souche munie de sa racine, émettant des rhizomes, comme dans certaines Dicotylées ; d'autre part, je n'ai trouvé aucune trace de fibres radicales adventives ; or, non-seulement les racines adventives appartiennent aux rhizomes ordinaires, mais elles existent souvent, comme racines adjuvantes, chez les plantes parasites. Enfin, toute la plante est décolorée ou d'un blanc rougeâtre et les feuilles sont réduites à des écailles, comme chez un grand nombre de plantes parasites : *Lathræa*, *Orobanche*, *Cuscuta*, *Monotropa*, etc. — Un de ces caractères isolés ne suffirait pas sans doute pour constituer une probabilité ; car, d'une part, le *Neottia Nidus avis*, qui est complétement décoloré et dont les feuilles sont squamiformes, ne paraît pas, du moins à l'état adulte, être une plante parasite, et, d'autre part, je n'ai pas trouvé de racines adventives sur la base hypogée du *Malaxis paludosa*, qui paraît se nourrir directement de l'humidité qu'il trouve dans les détritus de *Sphagnum* inondés dans lesquels il est plongé ; mais le *Malaxis* possède, dans le renflement bulbiforme de sa tige, renflement qui se renouvelle chaque année à mesure que le précédent s'épuise, une réserve de sucs nutritifs tout préparés et analogues aux sucs qu'une plante parasite puise dans la substance d'une plante voisine.

Une autre espèce, plus remarquable encore, me paraît réunir ces deux sources d'alimentation ; je veux parler de l'*Epipogium Gmelini*. Cette belle plante, que j'ai étudiée en Thuringe, présente, dans de plus grandes proportions que le *Malaxis*, un renflement bulbiforme de la base de sa tige florifère. Ce renflement charnu, après la destruction de la partie fructifère de la tige, se vide au profit d'une ou de plusieurs nouvelles tiges, lesquelles tiges ne sont autre chose que le prolongement des bourgeons qui terminent les rameaux souterrains d'un rhizome coralliforme tout à fait semblable, par sa forme et sa structure, à celui du *Corallorhiza*. Sur le rhizome de l'*Epipogium* comme sur celui du *Corallorhiza*, je n'ai trouvé aucune trace de racines adventives ; la base était franchement brisée, et tout me porte à croire que, comme le *Corallorhiza*, l'*Epipogium* est parasite à la manière des Orobanches et des *Lathræa*.

A la suite de cette communication, M. Prillieux présente les observations suivantes :

Après ce que vient de dire notre habile confrère, M. Germain de Saint-Pierre, sur un sujet traité déjà à fond et avec un véritable talent par M. Schacht (1) et surtout par M. Irmisch (2), il reste bien peu de choses neuves à ajouter touchant la structure du *Corallorhiza*.

La nature de la portion souterraine de la plante, le manque de racines sont des faits parfaitement établis et sur lesquels il serait plus que superflu de revenir encore une fois. Je désire seulement dire quelques mots au sujet du parasitisme que M. Germain de Saint-Pierre semble attribuer au *Corallorhiza*.

---

(1) H. Schacht, *Beitræge zur Anat. u. Physiol. der Gewæchse*, 1854, p. 120 et suiv., pl. VII.

(2) Thilo Irmisch, *Beitræge z. Biologie u. Morphologie d. Orchideen*. 1853, p. 56-59, pl. VI.

Notre confrère se sert, pour étayer l'hypothèse du parasitisme du *Corallorhiza*, des deux arguments suivants : 1° la plante n'a pas de racines, donc elle doit vivre aux dépens d'autres plantes ; 2° tous les échantillons observés paraissent brisés par leur partie postérieure : il est probable que c'est par là que le rhizome était implanté sur un végétal étranger.

Je répondrai d'abord, à ce second argument, que j'ai été assez heureux pour observer des échantillons plus complets que ceux que M. Germain de Saint-Pierre a eus entre les mains. Je conserve encore dans l'alcool un pied de *Corallorhiza* où l'on peut parfaitement voir le rhizome se terminant en pointe comme le rhizome du *Neottia Nidus avis* que j'ai eu précédemment occasion de décrire dans une communication que j'ai faite à la Société (1). J'ai montré que cette pointe conique qui forme le bout du rhizome non-seulement du *N. Nidus avis*, mais des *Epipactis*, des *Cephalanthera*, etc., n'est autre chose que le rhizome de la plante germante; qu'elle conserve une structure anatomique pareille à celle que j'ai observée dans l'*Angræcum maculatum*, au moment où la jeune plante n'est encore qu'une masse charnue en forme de toupie. — Ce que j'ai dit précédemment s'applique de tout point à la pointe qui termine le rhizome du *Corallorhiza*. Dans cette plante comme dans toutes les autres, cette partie, la première formée, est aussi la première qui se détruit; tandis que la plante pousse par la partie antérieure de son rhizome, la pourriture envahit sa partie postérieure; cela a lieu dans le *Corallorhiza* comme dans les *Epipactis*, les *Cephalanthera*, les *Goodyera*, etc.

Il me sera permis, je pense, de conclure de ce qui précède que le rhizome du *Corallorhiza* n'est pas implanté par son extrémité postérieure sur un végétal étranger, comme le suppose M. Germain de Saint-Pierre.

L'absence incontestable de racine peut-elle suffire pour établir qu'une plante est parasite? Je ne le pense pas. Je rappellerai à la Société qu'une Orchidée dont j'ai suivi attentivement le développement végète durant la première période de sa vie sans avoir de racines (2).

Sur le petit corps charnu de l'embryon poussent, dans l'*Angræcum maculatum*, des bourgeons qui se développent en rameaux très courts et charnus ; sur ceux-ci en naissent d'autres également charnus, et leur ensemble forme une sorte de tubercule digité fort semblable au rhizome du *Corallorhiza* et formé comme celui-ci de rameaux d'ordre divers. Puis un des bourgeons qui termine l'une des branches du tubercule charnu se développe autrement que les autres: il produit une tige et des feuilles vertes. C'est encore exactement ce qu'on voit se produire dans le *Corallorhiza*. Il y a cette différence toutefois entre les deux plantes, que, dans l'*Angræcum*, l'existence du rhizome charnu est courte : elle ne persiste pas comme dans le *Corallorhiza* durant toute la vie de la plante. Aussi, quand le bourgeon à feuilles vertes s'allonge, voyons-nous, dans l'*Angræcum*, naître de la tige qui se dresse dans l'air une racine adventive, puis une seconde, et bientôt la plante enracinée vivre sans le secours du tubercule lobé (rhizome).

---

(1) Voyez *Bull. de la Soc. Bot.*, t. IV, p. 41 ; et *Ann. des sc. natur.*, 4ᵉ série, t. V, pl. 17, fig. 2.

(2) Voyez *Bull. de la Soc. Bot.*, t. III, p. 28 ; et *Ann. des sc. natur.*, 4ᵉ série t. V, pl. 5, 6 et 7.

Jusqu'au moment ou l'*Angræcum* s'enracine, il végète tout à fait comme le *Corallorhiza*. La surface du rhizome est couverte de bouquets de papilles qui puisent dans le sol les matières nécessaires à l'alimentation de la plante et suppléent aux racines qui ne sont pas encore développées.

J'ai observé sur le rhizome du *Corallorhiza* des papilles groupées précisément comme dans l'*Angræcum :* il ne me paraît pas douteux qu'elles jouent un pareil rôle dans la végétation de la plante.

En résumé, le *Corallorhiza* présente d'une façon permanente l'organisation que l'*Angræcum* offre seulement d'une manière transitoire et durant les premiers moments de sa vie. Il est absolument impossible de supposer que l'*Angræcum* soit parasite pendant sa germination; on ne saurait par conséquent, ce me semble, accepter pour le *Corallorhiza* l'hypothèse d'un parasitisme dont on n'a, à ma connaissance, jamais pu montrer de preuve directe et que l'analogie repousse.

M. de Schœnefeld dit que le seul fait qu'il ait remarqué comme militant en faveur du parasitisme du *Corallorhiza*, c'est que les nombreuses touffes de cette plante qu'il a vues dans les bois de Sapins du Dauphiné se trouvaient toutes, sans exception, dans le voisinage immédiat des arbres.

M. de Bouis présente à la Société, au nom de M. Vattemare, les volumes, pour 1854 et 1855, du *Patent-Office report*.

SÉANCE DU 24 JUILLET 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Meunier**, maire de Provins (Seine-et-Marne), présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre.

Engelmann (Georges), à Saint-Louis-de-Missouri (États-Unis de l'Amérique du Nord), présenté par MM. J. Gay et Grœnland.

Kaufmann (Nicolas), à Moscou, présenté par MM. T. Puel et Maille.

Stoll (Guillaume), de Neuchâtel, actuellement à Paris, rue de Paradis-Poissonnière, 45, présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre cinq nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Decaisne :

Le Jardin fruitier du Muséum, livr. 5, 6 et 7.

2° Par M. Montagne :

Communications relatives à plusieurs maladies des plantes économiques et potagères.

Huitième centurie de plantes cellulaires nouvelles.

3° De la part de M. Ramon de la Sagra :

Historia fisica, politica y natural de la isle de Cuba.

4° De la part de M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand :

Études sur la géographie botanique de l'Europe, t. VII.

5° De la part de M. D. Clos, de Toulouse :

Révision comparative de l'herbier et de l'Histoire abrégée des Pyrénées de Lapeyrouse.

6° De la part de M. Lecadre, du Havre :

Études sociales, hygiéniques et médicales sur les ouvriers employés au port du Havre.

7° De la part de M. Ad. Targioni-Tozzetti, de Florence :

Sulla malattia dell' Uve, 1856.
Sulle relazione dell' Oidium e dell' Erysiphe colla nuova forma vegetabile osservata del Cav. Amici, 1853.
Sugli studi di genesi in generale, 1850.
Sopra alcune piante monstruose, lettere di Majini Carpi.

8° De la part de M. Gavino-Gulia, de Malte :

Notes sur la flore de Malte.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéro de juin 1857.
L'Institut, juillet 1857, deux numéros.

M. Montagne fait hommage à la Société de trois décades de ses *Centuries de Cryptogames* et de la traduction de quelques articles allemands et anglais sur diverses maladies des plantes.

M. Montagne s'exprime ensuite en ces termes :

Messieurs,

Je suis chargé par notre honorable confrère, M. Ramon de la Sagra, de faire hommage en son nom, à la Société, d'un nouveau travail qui, sous le titre de : *Introduction à la Flore de Cuba*, offre non-seulement un résumé très intéressant et fort bien fait des matériaux renfermés dans cette Flore, mais encore des considérations nouvelles sur la climatologie, la topographie et l'agronomie de cette reine des Antilles.

Vous vous souvenez, Messieurs, de quelle générosité notre confrère a déjà fait preuve en remettant lui-même à la Société, l'an dernier (1), un bel exemplaire de son *Flora Cubana*, dont la présente introduction n'est que le complément. Vous avez encore présents à la mémoire et les détails dans lesquels il est entré sur cette publication et les éloges qu'il a donnés à son principal collaborateur, à notre regretté confrère, M. Achille Richard, qui en a rédigé la partie phanérogamique. Ces éloges, si bien mérités, ne pouvaient que vous toucher profondément.

Le livre que j'ai l'honneur de déposer aujourd'hui sur le bureau tient fidèlement les engagements que l'auteur avait pris envers la Société, lors de la remise du *Flora Cubana*, car cette introduction présente un résultat d'ensemble que lui seul, pour avoir séjourné longtemps dans le pays et recueilli la plus grande partie des matériaux qui ont servi à l'érection de ce monument, était capable de faire convenablement. Et ajoutons bien vite qu'il l'a fait avec succès, et que l'*Epitome*, comme il le nomme, que nous avons sous les yeux, donne l'idée la plus exacte et la plus complète des richesses végétales de ce beau pays.

---

(1) Dans la séance du 25 avril 1856.

Ce livre n'étant susceptible d'aucune analyse, je bornerai là ce que j'avais à en dire; mais je ne saurais terminer sans vous proposer de remercier notre confrère de ce nouveau gage du vif intérêt qu'il prend aux travaux de la Société.

M. le Président prie M. Montagne de vouloir bien transmettre à M. Ramon de la Sagra les remercîments de la Société.

M. Montagne fait en outre à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA FRUCTIFICATION DU *DIGENEA*, par **M. C. MONTAGNE**.

Avant que Suhr eût fait connaître les tétraspores de ce genre, jusqu'ici monotype, il régnait quelques doutes sur la place qu'il devait occuper parmi les Floridées. Ce fut dans le *Flora* ou *Gazette botanique de Ratisbonne*, qu'il décrivit ponr la première fois, en juin 1836 (p. 337, f. 34), la fructification tétrasporique qu'il venait de découvrir sur des échantillons provenant des Antilles. Je l'ai moi-même plus tard retrouvée sur des exemplaires d'Alger, et j'ai indiqué dans la *Flore d'Algérie*, p. 80, le mode de division des tétraspores, que Suhr n'avait ni vu ni figuré.

Après avoir passé successivement des *Cladostephus* aux *Ceramium*, puis aux Conferves, etc., cette Algue finit par être rangée dans la tribu des Rhodomélées, où M. Agardh père, quoiqu'il l'en eût rapprochée, n'avait pas encore osé la placer. C'est M. J. Agardh, qui, dans ses *Algæ mediterraneæ*, lui assigna la place qu'elle occupe en ce moment, et dans laquelle l'ont maintenue MM. Kützing (*Species Algarum*, p. 841) et Harvey, le dernier phycologiste qui en ait traité dans sa *Nereis Boreali-Americana*, t. II, p. 29. Je demanderai la permission de traduire ce qu'il dit, au lieu cité, à l'égard de la plante en question.

« L'unique espèce pour laquelle ce genre a été fondé (*separated*), quoi-
» que commune dans la Méditerranée, la mer Rouge, l'Océan indien et
» dans toutes les parties chaudes de l'Atlantique, est encore imparfaite-
» ment connue, par la raison que son fruit conceptaculaire a échappé jus-
» qu'ici à toute recherche. En lui assignant une place parmi les Rhodomé-
» lées, la structure nous a seule guidé ; l'anatomie intérieure de la fronde

» et des rameaux étant à peu près semblable à celle de quelques portions » du *Rhodomela*, tandis que les ramules s'écartent fort peu de ceux d'un » *Polysiphonia*, et sont peut-être encore plus rapprochés de ceux du *Bostrychia.* »

De magnifiques individus de cette Algue, recueillis aux îles du Cap-Vert par M. Bolle, botaniste distingué de Berlin, m'ont mis dans le cas de dissiper les incertitudes qui restaient encore au sujet de la place du *Digenea.* J'y ai, en effet, observé non-seulement les conceptacles, inconnus jusqu'à ce jour, mais encore, ce qui complète toutes les notions désirées du fruit, les organes que l'on s'accorde à considérer aujourd'hui comme les anthéridies. Je vais décrire succinctement les uns et les autres.

Les conceptacles ou les céramides du *Digenea* sont placés latéralement, le long et près de l'extrémité des ramules, qui hérisssent comme des crins la fronde et les branches. Ils sont tout à fait semblables et pour la forme et pour l'organisation à ceux du genre *Polysiphonia*, ce qui assure irrévocablement la place occupée par ce genre parmi les Rhodomélées. Ceux que j'ai sous les yeux sont ovoïdes, arrondis, mousses et sessiles. Leur longueur est d'un tiers, et leur épaisseur, vers le milieu, d'un quart de millimètre. De leur base intérieure ou placenta central, s'élèvent des filaments divergents dont le sommet renferme, dans un périspore hyalin, des spores pyriformes qui deviennent libres. La longueur de ces spores est d'un dixième, et l'épaisseur, vers le milieu, est d'un vingtième de millimètre.

Les anthéridies, au nombre de trois à cinq, terminent les ramules. Elles sont pâles et décolorées, ovoïdes ou elliptiques, très finement granuleuses intérieurement, à granules hyalins presque cuboïdes, mesurant tout au plus en grosseur trois à quatre millièmes de millimètre.

On comprend, au reste, sans que j'aie besoin de le dire, que je n'ai pu observer le mouvement des anthérozoïdes, et que j'interprète la signification de ces organes par la comparaison que j'en fais avec ceux qui ont été trouvés sur les *Polysiphonia* et parfaitement figurés par MM. Thuret, Derbès et Solier.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. le président de la Société par M. le comte Jaubert, vice-président.

Domaine de Givry, près la Guerche-sur-Aubois (Cher), 22 juillet 1857.

Monsieur le Président,

Depuis longtemps les amis de la science se préoccupent d'une grande lacune dans la Flore des environs de Paris : la cryptogamie presque entière y est passée sous silence, faute d'un ouvrage descriptif au niveau des connaissances actuelles ; les familles qui composent ce vaste embranchement du règne végétal, accessibles à un petit nombre d'adeptes, ne donnant lieu à aucune herborisation publique, ne sont l'objet d'aucun enseignement régulier dans les saisons favorables au développement de ces plantes. Et pourtant on n'est botaniste qu'à moitié, quand on reste étranger à la cryptogamie.

Plusieurs membres de la Société, après avoir conféré entre eux de ce fâcheux état de choses, ont pensé qu'elle devait prendre l'initiative d'un encouragement décisif aux études cryptogamiques, en favorisant la rédaction d'un manuel destiné à former le complément de la Flore des environs de Paris, par nos confrères MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre. Le patronage dont la Société honorerait cet ouvrage, donnerait la garantie d'une bonne et prompte exécution. Il en a été question dans une des séances de notre session extraordinaire à Montpellier; l'idée a été accueillie avec faveur, et j'ai annoncé qu'une proposition spéciale à cet effet serait présentée prochainement dans une des séances ordinaires à Paris. Je viens aujourd'hui remplir cet engagement.

La Société ne serait pas embarrassée pour trouver parmi ses membres, ou même hors de son sein, des hommes de talent déjà connus par de bons travaux, qui ne craindraient pas d'aborder cette œuvre difficile et méritoire, soit qu'ils dussent rédiger le texte en commun, soit qu'il parût préférable de partager entre eux les diverses familles, pour que chacun eût à les traiter distinctement, mais d'après un programme d'ensemble dressé sous les auspices de la Société.

Selon moi, il ne faudrait pas songer à instituer une longue série d'explorations *ad hoc* des environs de Paris ; il faudrait trop de temps et le concours d'un grand nombre d'hommes instruits pour épuiser, comme on l'a fait, ou peu s'en faut, à l'égard des phanérogames, la nomenclature des végétaux cryptogames des environs de Paris. Il s'agit précisément aujourd'hui de fournir aux élèves un manuel commode et sûr, aux botanistes déjà exercés un cadre de recherches, un livre qui, sans viser de prime abord à la perfection, se place néanmoins à la tête des ouvrages existants et puisse servir de base à un édifice plus parfait. Ce manuel devrait avoir un caractère d'utilité journalière, servir de guide aux environs de Paris, en indiquant les localités d'une certaine étendue où se rencontre la généralité des plantes des diverses familles, et des localités plus précises pour les espèces principales ou rares. Ces derniers renseignements, il ne faudrait les chercher qu'avec réserve dans les ouvrages précédents; mais ils existent dans plusieurs herbiers dignes de confiance que je pourrais citer, et il suffirait de les y relever, en appliquant aux espèces une méthode diagnostique sévère.

Je voudrais que cet ouvrage fût essentiellement pratique; que chacune des grandes familles des Mousses, des Hépatiques, des Lichens, des Champignons et des Algues, fût renfermée dans de justes limites, en proportion avec son importance relative ; que, sans négliger les classifications récentes lorsqu'elles répondent à un besoin véritable, on se contentât le plus souvent des divisions les plus commodes pour l'étude sur place et le plus généralement admises ; que les anciens genres fussent maintenus, sauf à noter brièvement, dans certains cas bien choisis, les divisions qui y ont été introduites et même à admettre, mais avec discrétion, les remaniements bien justifiés qu'ils ont subis. J'introduirais dans le texte un certain nombre de figures gravées sur bois, à la manière de la *Botanique cryptogamique*, publiée en 1851 par M. Payer. Une Flore phanérogamique peut à la rigueur s'en passer ; mais, chez les cryptogames, la variété des organes, la difficulté de les saisir, même à l'aide de verres grossissants, et de les bien comprendre, rendent un pareil secours indispensable. Sans figures, le meilleur texte reste le plus souvent lettres closes pour l'élève : ou il se paie de mots en ajournant incessamment l'acquisition réelle des notions les plus nécessaires, ou il se rebute entièrement. Je suis persuadé que cette innovation dans un manuel d'herborisation exercerait non-seulement sur les progrès des élèves, mais aussi sur l'avenir de la science elle-même, la plus heureuse influence. Je voudrais, d'ailleurs, selon le modèle du *Botanicon gallicum*, des descriptions concises, peu de synonymie, une impression élégante et lisible à caractères variés, comme celle de la Flore de MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre, mais selon le format in-8, que ces auteurs paraissent avoir adopté pour l'édition nouvelle, dont le public attend avec impatience la publication.

On a calculé que la Flore cryptogamique des environs de Paris, conçue sur ce plan, n'excéderait pas l'étendue de 20 feuilles d'impression, et pour un tirage à 800 exemplaires, coûterait de frais matériels (sans compter les honoraires de la rédaction), environ 6000 francs, soit 4000 francs pour le texte et 2000 francs pour les figures sur bois. Je suis fondé à croire qu'à ces conditions un éditeur se chargerait de l'entreprise, en cotant chaque exemplaire à un prix modéré.

Les honoraires de la rédaction restent, comme on vient de le voir, en dehors des prévisions de l'éditeur ; ce serait à la Société qu'il appartiendrait d'y pourvoir. A cet égard, notre budget, accru dans ces derniers temps par suite de l'admission d'un assez grand nombre de nouveaux membres, nous offre quelques ressources, dont nous ne pourrions sans doute faire un meilleur usage. Le complément, il nous est permis de l'espérer, pourrait être demandé, avec quelque chance de succès, à M. le ministre de l'Instruction publique, par une démarche officielle du Bureau de la Société, appuyée par MM. les membres de la section de botanique de l'Institut. Il serait facile de démontrer l'utilité et la convenance d'une pareille subvention, d'autant plus que la Société Botanique de France, à la différence de la plupart des autres sociétés savantes de premier ordre, n'a reçu jusqu'ici aucun secours de l'État.

Telles sont mes vues, Monsieur le Président, sur cette affaire importante. Je ne les considère d'ailleurs que comme un thème de discussion pour une Commission spéciale, qu'il y a lieu, ce me semble, de nommer. Cette Commission s'entourerait de tous les renseignements propres à éclairer la question, dresserait le programme de la Flore cryptogamique, s'assurerait du concours des personnes qui seraient chargées de la rédaction, et, d'accord avec un éditeur, dans un rapport qui serait présenté à la Société à la première séance de novembre, indiquerait d'une manière détaillée les moyens d'exécution.

Je vous serai très reconnaissant si vous voulez bien présenter à la Société dans la séance d'après-demain, et appuyer de votre crédit, une proposition dans ce sens.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments de haute considération et d'attachement.

C^{te} JAUBERT.

Sur la proposition de M. le Président, la Société décide qu'une Commission de trois membres sera chargée d'examiner s'il convient d'entreprendre la publication proposée par M. le comte Jaubert. Cette Commission sera invitée à présenter son rapport à la première séance de novembre prochain.

M. le Président désigne, pour faire partie de cette Commission, MM. Tulasne, Roussel et Cosson.

M. J. Gay présente une nouvelle espèce d'*Æthionema*, découverte dans les Pyrénées par M. Boutigny, et donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE D'*ÆTHIONEMA*, par **M. BOUTIGNY**.

(Foix, 19 juillet 1857.)

ÆTHIONEMA PYRENAICUM (mihi). — Iberis pyrenaica (Lapeyr. Abr. Pyr., p. 370 et herbier ?)

Perenne, caulibus numerosis, *simplicibus;* floribus racemosis; *pedicellis fructiferis rectis erectisque demum patulis; foliis elliptico-rotundatis*, subcarnosis, glaucescentibus.

Cette plante, qui semble devoir être rapportée à l'*Iberis pyrenaica* de Lapeyrouse, donné comme synonyme de l'*Æth. saxatile* R. Br., diffère de ce dernier par des pédicelles dressés portant des silicules plus petites, qui forment une grappe dense et allongée.

Les feuilles sont toujours elliptiques, très obtuses, ayant jusqu'à 14 mm. de long. sur 7 mm. de larg. Elles offrent, quant à la consistance, un peu de ressemblance avec les feuilles du *Telephium Imperati*. D'une souche ligneuse partent des tiges nombreuses, toujours simples et jamais ramifiées sous la grappe comme celles de l'*Æthionema saxatile*.

Chaque loge contient une ou deux graines, plus grosses que celles de l'*Æth. saxatile* et d'une couleur plus claire.

L'*Æthionema pyrenaicum* habite de grands rochers calcaires, en compagnie des *Gypsophila saxifraga*, *Campanula speciosa* et *Passerina dioica*.

Je l'ai récolté pour la première fois le 19 juin 1857, sur le roc de Mont-Gaillard, près de Foix (Ariége).

M. J. Gay ajoute les observations suivantes :

OBSERVATIONS DE **M. J. GAY** SUR LA NOTE DE M. BOUTIGNY RELATIVE A UNE NOUVELLE ESPÈCE D'*ÆTHIONEMA*.

Je dois à une aimable communication de M. Boutigny la faculté d'ajouter quelques mots à ce qui vient d'être lu et d'appuyer par quelques observations nouvelles la distinction spécifique que notre honorable confrère a voulu établir entre son *Æthionema pyrenaicum* et l'*Æthionema saxatile* de R. Brown.

Oui, l'*Æthionema pyrenaicum* diffère du *saxatile* : 1° par ses rameaux cauliformes toujours simples, non souvent divisés sous la grappe terminale; 2° par ses feuilles elliptiques et obtuses, non linéaire-lancéolées et aiguës ; 3° par ses silicules plus petites, supportées à leur maturité par un pédicelle droit, et non arqué en dehors ; 4° par ses graines plus grosses et d'une couleur plus claire.

Mais il existe entre les deux plantes plusieurs autres différences que je dois signaler.

Les fleurs de la nouvelle espèce sont d'un tiers plus grandes que celles de l'autre, 4 1/2 millim. au lieu de 3, et ses sépales, plus larges, sont marqués de 6 fines nervures, au lieu de 3 seulement.

Orbiculaires ou obovales, les silicules de l'*Æth. saxatile* sont arrondies à la base et ne sont échancrées qu'au sommet. Dans l'*Æth. pyrenaicum*, l'extrémité inférieure est sensiblement échancrée comme la supérieure, de sorte que la silicule prend ici la forme didyme.

La cavité séminifère, considérée à l'extérieur, fournit une autre différence. Légèrement concave antérieurement dans les deux plantes, elle est postérieurement très légèrement convexe dans l'*Æth. saxatile*, tandis qu'elle présente, dans l'autre espèce, avec une circonscription plus étroite et de forme plus lancéolée, une saillie considérable, une sorte de carène aiguë, qui est surtout fortement prononcée dans les fruits non encore parvenus à leur parfaite maturité.

Une quatrième différence dispenserait de toute autre recherche, s'il ne s'agissait ici que de distinguer spécifiquement les deux espèces comparées. La silicule est toujours biloculaire dans l'*Æthionema saxatile*, toujours uniloculaire dans le *pyrenaicum* où, sans être indéhiscente, elle paraît ne s'ouvrir que plus tardivement ! Ceci n'est l'objet d'aucun doute, ni pour l'*Æth. saxatile* dont j'ai une centaine d'échantillons sous les yeux, ni pour le *pyrenaicum* dont j'ai ouvert 21 silicules à tous les degrés de développement. J'excepte pourtant le fruit à l'état d'ovaire, où je soupçonne qu'on trouverait une cloison, mais il est certain que cette cloison se résorbe de très bonne heure et si complétement que jamais je n'ai pu en apercevoir la moindre trace.

M. Boutigny décrit la nouvelle espèce comme ayant les silicules mono- ou dispermes. Cela est conforme à mes observations, mais ici je dois préciser les faits davantage. Deux graines sont un cas rare, que j'ai rencontré quatre fois seulement sur 21. Solitaires ou géminées, les graines sont toujours accompagnées d'ovules avortés, dont il est difficile de dire le nombre, parce qu'ils ont été de très bonne heure arrêtés dans leur développement, et que souvent leur trace est devenue avec le temps complétement insensible. Jamais je n'ai pu en compter plus de quatre dans une même silicule, y compris celui ou ceux qui étaient devenus graine parfaite. Il en est autrement de l'*Æth. saxatile*, dont les ovules, au nombre de 6 ou de 4 (3 ou 2 dans chaque loge), donnent souvent naissance à autant de graines parfaites.

Trempées dans l'eau bouillante, les graines de l'*Æthionema saxatile* sont ellipsoïdes, longues d'un peu moins de 2 millimètres, de couleur châtain, et de toutes parts enveloppées d'une couche de mucilage découpé en une multitude d'aiguilles hyalines et infiniment déliées. Traitées de la même manière, les graines de l'*Æth. pyrenaicum* sont sensiblement plus longues, plus oblongues et plus pâles ; leur longueur dépasse 2 millimètres, et le mucilage aciculaire y est réduit à deux lignes de poils (l'une sur le dos cotylédonaire, l'autre sur la radicule), qui quelquefois manquent complétement, auquel cas le tégument de la graine se montre parfaitement lisse, ce qui tient peut-être à une maturité insuffisante.

Il ne saurait donc y avoir aucun doute sur la différence spécifique des deux plantes. Mais celle que M. Boutigny décrit comme nouvelle, est-elle réellement nouvelle, et n'a-t-elle point de synonymes ?

Il ne faut point compter dans ce nombre l'*Æth. saxatile* γ *ovalifolium* DC. Syst. nat. et Prodr., au moins les échantillons que j'ai sous les yeux, venant de Candie et de l'Espagne méridionale. Quoique semblables par le port et par les feuilles, ils diffèrent notablement de la nouvelle espèce et se rattachent étroitement au vrai *saxatile* par leurs pédicelles fructifères arqués, ainsi que par leur silicule biloculaire et à plusieurs graines.

M. Boutigny avait soupçonné que sa plante pourrait bien rentrer dans l'une ou l'autre des espèces que Lapeyrouse a décrites sous les noms de *Thlaspi marginatum* (Abr., p. 365) et d'*Iberis pyrenaica* (ibid., p. 370), et pour s'en assurer il a échangé une correspondance avec notre confrère M. Clos qui, comme directeur du Jardin des plantes de Toulouse, est chargé de la conservation de l'herbier de Lapeyrouse. Mais il résulte des réponses de M. Clos, faites après un examen attentif des trois plantes, que si le *Thlaspi marginatum* et l'*Iberis pyrenaica* répondent à l'espèce comparée en plusieurs points, et notamment dans la forme de leurs feuilles, ils en diffèrent néanmoins par leurs pédicelles fructifères arqués, et non pas droits, semblables en cela à l'*Æth. saxatile*, auquel je vois qu'effectivement M. Clos les réunit comme simples synonymes, dans un opuscule qui me parvient au moment même où j'écris ces lignes (Clos, *Révis. comp. de l'herb. et de l'Hist. abr. des Pyrenées*, 1857, p. 52). Reste à savoir si, dans cet examen, M. Clos a tenu compte d'un caractère essentiel de la nouvelle espèce, celui de la silicule uniloculaire, qui ne lui avait pas été signalé par M. Boutigny. La silicule est-elle uni- ou biloculaire dans les deux plantes de Lapeyrouse ? c'est ce que l'avenir nous apprendra. En attendant, il y a lieu de croire qu'il n'y a point identité entre ces deux plantes et celle de M. Boutigny.

Je n'ai, jusqu'ici, considéré l'*Æthionema pyrenaicum* que relativement à trois plantes françaises qui paraissent se confondre toutes dans l'*Æthionema saxatile*, le seul qui ait figuré jusqu'ici dans la flore de notre pays. Mais le genre *Æthionema*, qui en 1824 ne comptait que neuf espèces, a plus que doublé depuis cette époque. M. Boissier n'y a pas ajouté moins de treize espèces (*Ann. sc. nat.*, 2ᵉ série, XVII, p. 191-193 ; *Diagn. pl. or.*, *ser.* 1ᵃ, VI, p. 16 et 17, VIII, p. 42 et 44 ; *ser.* 2ᵃ, V, p. 42-45), et j'ai pu moi-même y faire admettre deux autres espèces, de sorte que le nombre total des *Æthionema* aujourd'hui connus s'élève au chiffre de 24, dont plus de la moitié font partie de ma collection. J'ai soigneusement étudié ces derniers, en même temps que je scrutais minutieusement les textes descriptifs de tous les autres. Or, il est résulté de ce travail que quatre espèces seulement sur 24 sont aujourd'hui connues ou décrites comme ayant le fruit uniloculaire, deux orientales et deux occidentales, savoir :

ÆTHIONEMA HETEROCARPUM J. Gay in Fisch. *Ind. sem. hort. Petrop.*, IV, V, VI, VII, VIII, IX (1837-1842). — Trevir. in *Flora*, 1845, p. 21. — Ejusd. in *Mohl, Bot. Zeit.*, 1847, p. 409. — CAMPYLOPTERA SYRIACA Boiss. in *Ann. sc. nat.*, 2ᵉ série, XVII (1842), p. 194. — C'est la plante syrienne qui, dans les collections d'Aucher, porte le n° 339. Je l'avais, moi, élevée de graines récoltées à Alep, en 1834, par Gustave de Montbret. C'est une plante non-seulement annuelle, mais très fugace et disparaissant dès les premières chaleurs de l'été. Elle porte deux sortes de fruits, entremêlées sans ordre dans une même grappe : les uns sont plus gros, plats, biloculaires et à quatre ou six graines, les autres beaucoup plus petits, recoquillés en godet, uniloculaires et monospermes. C'est plus qu'il n'en faut pour établir une différence profonde entre l'*Æth. pyrenaicum* et l'*heterocarpum*.

ÆTHIONEMA POLYGALOIDES DC. *Syst. nat.*, II, p. 562; *Prodr.*, I, p. 209. — Décrit par De Candolle sur des échantillons rapportés de Chio par Olivier, échantillons que j'ai vus dans l'herbier du Muséum, et qui sont tous fructifères, sans fleur aucune. — C'est une plante d'un port semblable à la nôtre, à laquelle elle se rapporte d'ailleurs par la forme de ses feuilles et de la silicule qui est pareillement uniloculaire et monosperme. Mais la souche est plus rameuse au collet, les silicules sont d'un tiers plus petites et plus ramassées au sommet des tiges, les graines enfin, sensiblement plus petites, sont parfaitement lisses et ne développent point sous l'eau bouillante les deux lignes opposées de papilles qu'on remarque quelquefois dans l'*Æth. pyrenaicum*. Quant aux pédicelles fructifères, que je vois tantôt droits, tantôt arqués dans la plante de Chio, ils ne fournissent aucun caractère distinctif bien tranché. Bref, les deux plantes sont très voisines l'une de l'autre; mais dans l'état des choses il n'y a pas lieu encore de les réunir, surtout lorsque l'on considère l'éloignement considérable de leurs stations et le caractère si différent de leurs régions.

ÆTHIONEMA THOMASIANUM J. Gay in *Ann. sc. nat.*, 3^e série, IV (1845), p. 81 ; Bertol. *Fl. Ital.*, VI (1844-47), p. 549. — Vallée de Cogne, dans le nord du Piémont, parmi les éboulements, à la limite supérieure du Mélèze, par conséquent à l'origine de la région alpine proprement dite. — Ici nous sommes dans l'ouest de l'Europe, ou au moins nous en approchons fort, mais c'est une altitude jusqu'ici étrangère à toute autre congénère, et qui doit se traduire en différences spécifiques certaines. — L'*Æth. Thomasianum*, quoique vivace et à fruit monosperme, diffère, en effet, du *pyrenaicum* par sa souche quelquefois très longue et longuement engagée sous la terre, par ses rameaux annuels dépassant la surface du sol de la longueur à peine du petit doigt, couverts, dans leur moitié inférieure, de feuilles elliptiques, charnues et presque imbriquées, les fruits garnissant la moitié supérieure sous la forme d'une masse ellipsoïde, épaisse et compacte; toutes choses qui tranchent beaucoup avec le port de l'*Æth. pyrenaicum*, très semblable à celui du *saxatile*. La silicule est d'ailleurs de moitié plus grande dans le *Thomasianum*, et le style de moitié plus court relativement à la profondeur de l'échancrure d'où il sort. Les graines mesurent juste deux millimètres de longueur, c'est-à-dire qu'elles sont un peu plus courtes que celles du *pyrenaicum* et un peu plus longues que celles du *saxatile*. Trempées dans l'eau bouillante, je les ai constamment vues parfaitement lisses et jamais marquées de papilles aciculaires bisériées comme on les voit quelquefois dans le *pyrenaicum*. Somme toute, l'*Æth. Thomasianum* est une espèce parfaitement caractérisée, qui ne saurait être confondue ni avec le *pyrenaicum*, ni avec aucun autre.

ÆTHIONEMA MONOSPERMUM R. Br. in *Ait. Hort. Kew.*, ed. 2ª, IV (1812), p. 80; DC. *Syst. nat.*, II, p. 562, *Prodr.*, I, p. 209. — C'est une plante qu'on dit espagnole, qui aurait été cultivée en 1778 par les célèbres pépiniéristes Lee et Kennedy, et dont on ne connaît, je crois, que des échantillons provenant de cette culture. R. Brown la définit brièvement comme ayant la racine bisannuelle, les feuilles ovales ou obovales, les silicules indéhiscentes et monospermes. De Candolle l'a vue dans l'herbier Banks, et il ajoute aux indications de Brown plusieurs traits caractéristiques : port et feuilles de l'*Æth. saxatile γ ovalifolium;* tiges herbacées, rameuses et fermes ; grappes terminales, longuement pédonculées, courtes pendant la floraison, s'allongeant dans la suite; fleurs un peu plus grandes que dans le *saxatile;* pétales oblongs, deux fois plus longs que le calyce ; silicule échancrée au sommet, uniloculaire ! à dos largement ailé. Or, tout ceci répond parfaitement à l'*Æth. pyrenaicum*, moins seulement la racine dite bisannuelle et les tiges dites rameuses qui, empruntées à un échantillon cultivé, pourraient bien ne pas rendre un compte exact du port de la plante et de sa durée véritable. Notez que ces rapports tirent une nouvelle force de la patrie que R. Brown et De Candolle assignent à leur espèce : ce n'est point une plante orientale comme est le plus grand nombre de ses congénères, c'est une plante espagnole, liée sous ce rapport avec l'*Æth. pyrenaicum* qui, lui, appartient à notre frontière d'Espagne; enfin, c'est, avec notre espèce, le seul *Æthionema* uniloculaire qui ait été jusqu'ici observé dans l'extrême ouest de l'Europe. Concluons que, si l'identité des deux plantes n'est pas encore démontrée, ce qui ne peut résulter que d'une comparaison plus détaillée, cette identité est au moins souverainement vraisemblable.

Je termine par une diagnose qui permettra de distinguer la plante supposée nouvelle, non plus seulement de l'*Æth. saxatile*, la seule espèce avec laquelle elle ait été comparée par M. Boutigny, mais encore de toutes ses congénères et particulièrement de celles qui y répondent par leur fruit uniloculaire.

ÆTHIONEMA PYRENAICUM *Boutigny.*

Æ. perenne, suffruticulosum; caudice persistente, à basi ramoso; ramis gracilibus, spithamam ultràque longis, gracilibus, indivisis, laxè foliatis; foliis subrotundis ellipticisve, obtusis, inferioribus oppositis; racemo folia excipiente breviter pedunculato, florifero brevissimo, fructifero lineari, laxiusculo, plus minùs elongato; pedicellis fructiferis rectis; siliculis planiusculis, didymis, latè alatis, unilocularibus ! 2-4 ovulatis, mono- rarò dispermis, apicis incisurâ acutâ vel apertâ stylum brevem æquante vel superante, areâ loculamenti albidâ, lanceolatâ, latere antico plano-concavâ, postico (quò spectat ad axem) carinato-convexâ; seminibus ex apice loculamenti pendulis, ellipsoideis, aquâ fervidâ immersis undique lævissimis vel papillarum acicularium geminâ serie notatis. — *Flores dimidio majores quàm* Æth. saxatilis, 4 1/2 *mm. longi. Sepala latè elliptica, subtilissime 7-nervia. Petala rosea, cuneata, sepalis duplo longiora. Filamenta placentaria utrinque* 2, *libera, lamellata, linearia, angulo vel dente parvo sub apice distincta, valvaria* 2 *breviora, filiformia, edentula, basi flexâ adscendentia. Siliculæ apice basique emarginatæ,* 5-6 *mm. latæ, paulò minùs longæ, alis viridibus, areâ loculamenti albidâ. Silicula non nisi maturissima apiceque solùm dehiscens valvis à replo nunquàm ex toto liberis. Embryo obliquè notorhizæus, radicula scil. dorsalis, sed margini altero magis approximata.*

Æthionema monospermum ? R. Br. et DC., de quo vide suprà.

Habitat in rupibus præruptis calcareis circa Fuxium præfecturæ aurigeranæ, nominatim in rupe *Montgaillard*, ibi parcè ægrèque decerpenda, Junio ineunte florida, die Julii 18ª maturissima, siliculis paucis perfectis (Boutiguy !).

Je viens de passer en revue les trois espèces d'*Æthionema* qui ont le plus de rapport avec le *pyrenaicum*, et on a pu remarquer que deux de ces espèces répondaient parfaitement à la nouvelle par leurs fruits tous uniloculaires et par leurs graines lisses. On pourrait se demander si ces trois plantes ne méritent pas d'être génériquement distinguées de l'*Æthionema*. R. Brown et De Candolle ne l'ont point cru, et je ne le crois pas davantage. En effet, le caractère des graines lisses n'est point particulier aux trois espèces, et je retrouve ce même caractère dans plusieurs espèces biloculaires, telles que *coridifolium*, *Diastrophis*, *membranaceum* et *speciosum*, au moins dans leurs graines sèches, car je n'ai pas eu le temps de les éprouver par l'eau bouillante. Le fruit uniloculaire aurait-il plus d'importance ? Non, car il s'agit ici d'espèces d'ailleurs liées à l'*Æthionema saxatile*, le vrai type du genre, par les rapports les plus étroits. Ajoutons que l'*Æthionema heterocarpum* est un chaînon intermédiaire qui rattache les trois espèces dissidentes à la masse de leurs congénères, en effaçant le mérite de leur principal caractère. Cette plante est effectivement remarquable par ses fruits de deux sortes, entremêlés dans une même grappe et en proportion très variable, tantôt en majorité uniloculaires, tantôt pour la plupart biloculaires, ce qu'ignorait M. Boissier, qui les croyait tous et toujours uniloculaires, lorsqu'en 1842 il proposait pour cette même plante le nouveau genre *Campyloptera*. Voilà ce que sont les fruits de l'*Æth. heterocarpum*. Quant à ses graines, elles sont mucilagineuses, comme dans le plus grand nombre de ses congénères biloculaires.

Il ne faut donc pas songer à séparer génériquement les quatre espèces dont il vient d'être question. Mais, si elles doivent rester dans le genre *Æthionema*, comme j'en suis convaincu, il faut convenir qu'elles affaiblissent considérablement la valeur d'un autre genre que M. Boissier a établi sous le nom de *Crenularia* (*Ann. sc. nat.*, sér. 2, XVI, p. 380, XVII, p. 180). Ce genre était essentiellement fondé sur le double caractère de la silicule uniloculaire et de l'embryon pleurorhizé. On vient de voir ce qu'était dans l'*Æthionema* le premier de ces caractères. Il ne reste donc au *Crenularia* que le diagnostic si souvent ambigu de la radicule accombante, caractère qu'ici pourtant j'ai trouvé exact dans le *Cren. orbiculata* (je n'ai pas eu des graines suffisamment mûres pour le reconnaître avec certitude dans le *Cren. eunomioides*). C'est par là seulement que le *Crenularia* peut être sérieusement distingué de l'*Æthionema* et de l'*Eunomia*, quoique ses feuilles toutes opposées le rapprochent davantage de ce dernier genre.

Je dois avertir que l'*Æthionema polygaloides* DC. (la plante de Chio ci-dessus nommée) n'est point synonyme du *Crenularia orbiculata* (la plante du Mont-Athos, distribuée par Aucher sous un n° 336), comme M. Boissier l'a supposé (*Diagn. pl. or.*, ser. 1ª, VIII, p. 43). Cette plante n'est pas même congénère du *Crenularia*, puisqu'elle a l'embryon notorhizé avec des feuilles toutes alternes, comme j'ai pu m'en assurer en étudiant, au Muséum d'histoire naturelle, les échantillons d'Olivier qui ont servi à De Candolle pour l'établissement de son espèce. C'est un des trois *Æthionema* uniloculaires dont j'ai parlé plus haut.

P. S. (Nov. 1857.) Depuis que ceci a été lu à la Société, j'ai communiqué à M. Boutigny le résultat de mes observations, et M. Boutigny m'a lui-même fait part (9 août 1857) de quelques nouvelles recherches entreprises par lui, à cette occasion, sur les échantillons complets de son herbier (je n'avais eu à ma disposition que des échantillons écourtés et mutilés pour trouver place sous une enveloppe de lettre). M. Boutigny convient que le caractère de l'uniloculaité des silicules de l'*Æthionema pyrenaicum* lui avait complétement échappé, et il n'en conteste point l'importance; mais il croit que ce caractère n'est pas invariable, et il cite un échantillon vigoureux de sa collection, où, sur onze tiges partant du même collet, deux lui ont offert quelques silicules biloculaires entremêlées aux uniloculaires qui formaient la grande majorité. Je ne doute pas que le fait ne soit exact, et j'en doute d'autant moins, que je crois retrouver dans ma mémoire quelques vagues souvenirs de mélanges pareils, observés par moi-même, non-seulement dans l'*Æthionema heterocarpum* ci-dessus nommé, où ils frappent tous les yeux, mais encore dans plusieurs espèces, habituellement biloculaires, de l'Asie-Mineure. Il y a donc une légère modification à introduire dans ce que j'ai dit plus haut à ce sujet. L'*Æthionema pyrenaicum* est essentiellement uniloculaire, mais il varie quelquefois, quoique rarement, à silicules biloculaires, ce que pourtant je n'ai pu encore constater directement.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

SIMPLE OBJECTION A LA THÉORIE DE DU PETIT-THOUARS SUR L'ACCROISSEMENT, ET A CELLES DES PHYTONS ET DES DÉCURRENCES, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 21 juillet 1857.)

Depuis que la botanique a pris rang au nombre des sciences physiologiques, on a longuement disserté sur l'accroissement des plantes, et de nos jours encore les théories de Mirbel d'une part, de Du Petit-Thouars et de Gaudichaud de l'autre, ont chacune leurs partisans.

Récemment M. Germain de Saint-Pierre a essayé d'établir une troisième théorie sur l'accroissement, la *théorie des décurrences*. Les feuilles y sont considérées comme autant de végétaux dont les décurrences donnent naissance aux axes, notre honorable confrère reproduisant ainsi l'opinion d'Agardh, qui avait dit: *Au premier état, la tige est une ou plusieurs feuilles* (*Essai sur le développement des plantes*, p. 80). Les idées de M. Germain de Saint-Pierre, exposées devant la Société Botanique de France, devaient y rencontrer de nombreux contradicteurs. M. Chatin n'a pas hésité à déclarer que, d'après ses observations, dans la formation des organes, la partie ancienne est l'axe et non l'appendice. (Voy. *Bull. Soc. Bot.*, t. II, p. 96-102.) Seulement, on a négligé, ce me semble, d'opposer aux théories de Du Petit-Thouars, de Gaudichaud, de M. Germain de Saint-Pierre, quelques faits bien simples, admis par tous ceux qui observent en l'absence d'idées préconçues, et que ces théories ne sauraient expliquer.

Aucun physiologiste de notre époque ne voudrait sans doute soutenir qu'une feuille pût être la terminaison d'un axe. C'est une opinion vulgaire et qui a servi de départ à la théorie des inflorescences de M. Rœper, que tout axe se termine par un bourgeon, soit foliaire, soit floral. Mais un bourgeon est à son tour formé d'un axe et d'appendices ; au début c'était un petit mamelon cellulaire, sur les côtés duquel apparaissent successivement, et de bas en haut, des replis celluleux, rudiments des feuilles futures ; mais la partie terminale de ce bourgeon (abritée par ces feuilles latérales) est un petit noyau de cellules, extrémité de l'axe. C'est ce que démontre l'observation la plus simple ; c'est ce que M. Trécul a bien figuré dans ses recherches sur les bourgeons adventifs du *Paulownia*, dans lesquels, *avant qu'il existe aucune trace de feuilles*, l'axe reçoit des vaisseaux qui se prolongent plus tard dans les petites éminences, rudiments des organes appendiculaires. (Voy. *Ann. sc. nat.*, 3ᵉ sér., t. VIII, p. 278, pl. 5 et 8).

Qui ne sait aussi qu'au début l'embryon n'est qu'un corps globuleux et cellulaire sans distinction de parties ? (Voy. Adr. de Jussieu, *Élém.*, 5ᵉ éd., p. 35 ; C. Mueller, in *Ann. sc. nat.*, 3ᵉ sér., t. IX, pl. 1 ; Duchartre, *Ibid.*, t. X, pl. 8 ; Tulasne, *Ibid.*, t. XII, pl. 6 et 7 ; etc.) L'apparition ultérieure d'un ou de deux lobes à son sommet témoigne de sa nature axile. C'est un axe réduit au collet, et qui reste quelquefois tel jusqu'à l'époque de la germination. J'ai cherché à montrer depuis longtemps que le prétendu cotylédon qui, aux yeux de Du Petit-Thouars, formait tout l'embryon du *Lecythis* (*Essais sur la végétation*, 3ᵉ essai, p. 32, avec pl.), n'était rien autre chose qu'un collet (Voy. *Ann. sc. nat.*, 3ᵉ sér., t. XIII, p. 11).

Jetez les yeux sur une branche du *Ruscus Hypoglossum* L., et vous reconnaîtrez que, cylindrique dans sa plus grande longueur, elle *se termine* par une expansion d'apparence foliacée, mais de nature bien évidemment axile (1) ; celle-ci diffère des rameaux latéraux, aplatis comme elle et dont elle reproduit la forme, par ce double caractère : 1° qu'elle est de première génération, n'offrant pas d'écaille (feuille) à sa base, tandis que ces rameaux naissent *tous* à l'aisselle d'un petit appendice squamiforme ; 2° qu'elle ne porte jamais à sa surface ni feuilles ni fleurs. Les autres espèces du genre *Ruscus*, les *Xylophylla*, les *Phyllocladus* fourniraient autant d'exemples analogues.

Mais si l'on arguait de l'apparence foliaire de ces parties pour se refuser à les considérer comme organes de nature axile (2), il ne serait pas difficile d'emprunter à la nature, toujours si riche et si variée dans ses productions, des cas d'axes terminés par des parties de même nature qu'eux, et comme eux cylindriques ou coniques. Il me suffira de citer le renflement claviforme qui occupe le sommet de l'axe floral des *Arum*, *Biarum*, *Arisarum*, etc. ; les rameaux terminés en épine des *Cratægus*, *Mespilus*,

---

(1) Dans quelques cas rares, ces branches cylindriques se terminent par deux expansions plates, stériles, sans feuille à leur surface ni à leur base. C'est un nouvel exemple de ce *phénomène de partition* dont j'ai démontré la généralité (voy. *Bull. Soc. Bot.*, t. II, p. 499 et suiv.), et à l'aide duquel M. Prillieux a pu expliquer depuis la ramification et l'inflorescence de la Vigne d'une manière plus satisfaisante qu'on ne l'avait fait jusque-là (*ibid.*, t. III, p. 645 et suiv.).

(2) Bonnet (*Contempl. de la nat.*, VI, chap. 3, en note) et Adanson (*Fam. des pl.*, t. I, p. 36) admettent que les feuilles ne sont que des branches aplaties. Agardh déclare que, dans les *Xylophylla* et les *Phyllanthus*, les appendices foliiformes sont aussi bien des tiges que des pétioles (*loc. cit.*). Plus récemment M. Kuetzing, dans sa

Prunus, *Gleditschia*, etc. ; les vrilles pédonculaires de la Vigne, des Passiflores, etc.

Voilà des faits dans lesquels un axe se termine bien évidemment par une partie axile. Je ne crois pas qu'on puisse produire un seul exemple d'axe terminé par une feuille. Si donc, au sommet d'un axe, il n'y a ni feuilles, ni traces de feuilles, ce ne sont ni les racines émanées de celles-ci ou des bourgeons formés par elles comme le voulaient Gaudichaud et Du Petit-Thouars), ni leurs décurrences (comme le professe M. Germain de Saint-Pierre), qui ont pu lui donner naissance, à moins d'admettre, comme le faisait Gaudichaud pour les souches de Pins végétant et formant de nouvelles couches annuelles en l'absence de feuilles, des *bourgeons latents* ou des *feuilles latentes*, objection à laquelle je me croirais dispensé de répondre.

Il me semble que tous les faits bien avérés témoignent en faveur de cette proposition énoncée par M. Crueger (*Botan. Zeitung*, 1851, p. 507), que l'axe est le seul organe fondamental morphologique, et que la feuille est une expansion latérale de cet axe; mais je ne suis plus de l'avis de cet auteur considérant la feuille comme la première métamorphose de l'axe, *die erste Metamorphose der Axe* (*Ibid.*). L'axe et la feuille sont des organes distincts qui, dans les végétaux inférieurs, ne se sont pas encore isolés et n'ont point encore conquis leur individualité ; mais qui, dans ceux dont l'organisation est plus élevée, ne passent point de l'un à l'autre. A mon sens la feuille n'est jamais une modification, une métamorphose de l'axe.

M. Decaisne fait à la Société la communication suivante :

Quelques personnes ayant nié le fait de la transformation de la vrille des Cucurbitacées en un rameau terminé par une feuille dont les nervures représentent les divisions de la vrille, ou tout au moins ayant proposé une autre explication que celle qu'en a donnée M. Naudin, je crois utile, au moment où de nouvelles discussions s'ouvrent sur ce sujet, de mettre sous les yeux de la Société un échantillon de la *Coloquinelle pomme*

Philosophie botanique, s'exprime ainsi : « Dans les *Ruscus* et les *Lemna*, l'organe est la réunion de la feuille et de l'article caulinaire jusqu'au point où le pédoncule devient libre » (*Grundzuege*, t. II, p. 116). Si une semblable opinion a pu être soutenue par Link avec au moins une apparence de raison pour les frondes des Fougères (*Elem. Philos. bot.*), si elle est vraie peut-être appliquée aux frondes des *Lemna*, elle ne l'est plus lorsqu'il s'agit des *Ruscus ;* car là les deux sortes d'organes (axes et feuilles) sont parfaitement distinctes, là les prétendues expansions foliacées sont à l'aisselle d'écailles (vraies feuilles atrophiées) et portent elles-mêmes de nouvelles écailles ou feuilles. C'est vouloir tout confondre, tout nier, que d'assimiler l'une à l'autre deux choses de nature si différente.

hâtive (*Apple early egg* Cat. Vilm.), variété du *Cucurbita Pepo*, remarquable précisément par la tendance de ses vrilles à se métamorphoser en rameaux florifères plus ou moins prolongés. L'échantillon que je mets sous les yeux de la Société ne laissera, je pense, aucun doute dans l'esprit de personne, quant à la nature à la fois raméale et foliaire de la vrille des Cucurbitacées. M. Naudin a observé récemment un fait tout semblable à celui-ci sur le Melon-Chaté, dont quelques vrilles deviennent florifères et se terminent par une feuille rudimentaire dont la nervure médiane se prolonge elle-même en vrille.

M. Lestiboudois dit :

Qu'il est incontestable que la vrille peut se transformer en feuille, qu'elle peut même devenir florifère; ce sont là des faits parfaitement reconnus. Mais là n'est pas la question : il s'agit de savoir d'abord si la vrille est une dépendance de la feuille qu'elle accompagne, ou si elle est une production axillaire. Or la vrille n'a aucune connexion avec les faisceaux foliaires, ses fibres proviennent de la production axillaire; elle est conséquemment une émanation de celle-ci : c'est là un fait anatomique qui semble irréfutable. La deuxième question est de savoir si la vrille, production axillaire, est une feuille ou un rameau. *Normalement* elle est une feuille raméale, car ses faisceaux ont la disposition des faisceaux foliaires et non celle des faisceaux des tiges; *accidentellement* elle peut s'unir au bourgeon qui naît dans son aisselle et acquérir ainsi les attributs des rameaux et des pédoncules, mais c'est par soudure. On voit en effet, alors, le cercle des faisceaux d'un rameau ajouté aux faisceaux normaux qui constituent la vrille. En définitive, celle-ci est donc normalement une *feuille raméale*.

M. Decaisne fait remarquer, sur l'échantillon qu'il a présenté à la Société, la décurrence qui prouve que la vrille vient de la feuille inférieure.

M. Lestiboudois est d'avis que cette décurrence n'est qu'apparente. La vrille paraît formée par l'une des côtes qui de la feuille s'étendent sur la tige, parce que les fibres qui la composent sortent précisément dans l'angle de bifurcation de l'un des faisceaux latéraux de la feuille; mais elles n'ont en réalité aucune connexion avec ce faisceau, et, partant, la vrille est étrangère à la feuille caulinaire.

M. Decaisne dit qu'il considère la vrille comme entièrement indépendante du bourgeon à côté duquel on la voit sortir.

M. Decaisne met ensuite sous les yeux de la Société le dessin d'une analyse complète des fleurs mâles et des fleurs femelles du *Cœlebogyne*, d'où il résulte que l'organe pris par M. Baillon pour une étamine, et qu'il a présenté comme tel à la Société dans sa séance du 26 juin, n'est autre chose qu'une bractée ou une des pièces du périanthe.

En effet, dit M. Decaisne, cette prétendue étamine ne rappelle ni par sa forme extérieure, ni par sa structure interne, les étamines des autres Euphorbiacées ; elle ne ressemble même pas davantage à celles du *Cœlebogyne* mâle, dont on prendra une idée par la figure ici présente. Quant aux tubérosités lisses et luisantes que M. Baillon a signalées sur les côtés de l'organe supposé staminal, et sur lesquelles il a cru voir des lignes de déhiscence, elles sont tout simplement des glandes, analogues à celles de beaucoup d'autres plantes de la même famille, et ne contiennent rien qui, de près ou de loin, ressemble à du pollen.

M. Decaisne fait remarquer en outre que les fleurs mâles du *Cœlebogyne* se composent : 1° d'un périanthe à quatre divisions valvaires ; 2° de huit étamines sur deux rangs ou verticilles de quatre chacun ; que ces étamines rappellent par leur forme celles d'une foule d'Euphorbiacées ; qu'elles sont, par conséquent, très différentes de celle qu'a cru voir M. Baillon au-dessous d'une jeune fleur femelle. Il ajoute qu'aucun vestige d'ovaire n'existant dans ces fleurs mâles, elles ne sont pas de celles qu'on peut appeler unisexuées par avortement.

La conclusion de M. Decaisne est que M. Baillon s'est mépris sur la nature de la bractéole qui accompagnait la fleur femelle du *Cœlebogyne*, qui a fait le sujet de sa communication à la Société ; que d'ailleurs cet organe, ainsi que les deux glandes qu'il porte sur les deux côtés, avaient déjà été très bien décrits en 1841, par Smith, dans sa notice sur le *Cœlebogyne*.

M. Baillon répond :

Qu'on ne saurait affirmer d'une manière indubitable que l'organe qu'il a montré aux membres de la Société soit une étamine, parce que son grand état de jeunesse ne permet pas d'y voir du pollen à l'état de complet développement ; mais que, sous ce rapport, un plus ample et plus minutieux examen pourra être fait. Quant aux différences de forme avec l'anthère normale des *Cœlebogyne*, elle ne saurait avoir ici aucune valeur, car il est fréquent que les étamines anormales n'aient pas l'apparence de celles que l'on trouve dans les fleurs mâles. Les faits énoncés dans la communication du 26 juin en font foi.

Pour la forme, il est évident qu'il y a une grande analogie entre la prétendue étamine et une des bractées que l'on rencontre souvent, munies de deux glandes latérales, dans les inflorescences femelles; mais il y a des différences importantes de position et de structure qu'il ne faut pas négliger. Ainsi :

1° Les glandes latérales des bractées sont basilaires ; ici elles sont portées à une certaine hauteur par un pédicelle qui représenterait un filet staminal.

2° Les glandes sont globuleuses, et, à un moment donné, leur sommet se déchire légèrement pour laisser échapper le liquide sécrété. Dans l'organe étudié, il y a deux sillons latéraux et longitudinaux.

3° Cet organe était situé à la base d'un ovaire, et plus en dehors se trouvait un calice de six sépales. Le rapport de taille entre ce qu'on a pu considérer comme une étamine et une bractée de l'inflorescence ou un sépale bi-glanduleux, est environ de $\frac{1}{6}$ ou $\frac{1}{8}$; or, quand les bractées n'ont encore que cette petite taille, les glandes basilaires, dont le développement est postérieur à celui de la bractée, n'existent pas encore.

Enfin, la pression a fait sortir des masses latérales des corpuscules qui devront être étudiés ; mais on ne trouve rien de semblable dans les glandes que portent à leur côté les bractées.

M. Decaisne ajoute :

Que si l'on jugeait utile de comparer cette bractéole glandulifère avec les étamines de la majeure partie des Euphorbiacées, pour mieux saisir les différences qui la séparent de ces dernières, on trouverait les éléments de cette comparaison dans les figures du mémoire classique d'Adrien de Jussieu. On y acquerrait la preuve que, dans toute la famille, les anthères sont construites d'après un même plan, dont celles des genres *Sapium*, *Microstachys*, etc., etc., peuvent être prises pour le type, et que les modifications qui les déforment plus ou moins, dans un petit nombre de genres, n'ont rien de commun avec celle qu'il faudrait supposer, pour que l'étamine prît la forme que lui attribue M. Baillon.

M. T. Puel, vice-président, donne lecture de la communication et des documents qui suivent, adressés à la Société par M. le baron de Mélicocq :

NOMS VULGAIRES DE QUELQUES PLANTES DANS LE NORD DE LA FRANCE, AUX XIVe, XVe ET XVIe SIÈCLES, par **M. le baron de MÉLICOCQ**.

(Lille, juillet 1857.)

Les registres aux comptes des hospices de Lille mentionnent plusieurs plantes, dont les noms étranges resteront encore longtemps une énigme pour la science.

Ainsi, en 1321, nous y lisons que x s. ont été alloués à celui qui a faukié IX quartiers de *wammiel*. Ailleurs, on porte en dépense les XXX s. accordés à ceux qui ont fené le *wammiel*. En 1368, le faucheur obtient XXVII gros pour le foin et le *wanniel* faukier et fener, et, en 1395, XXXVI s. pour fauquier XVIII c. (il faut quatre cents de terre pour une mesure) de pret pour faire *wanniel*.

Ce nom varie sans cesse, car, en 1328, les foins sont nommés *vuaimiaus*. Si maintenant nous consultons certains documents, ils nous donneront, ce semble, le droit de supposer que le regain, toujours récolté en automne, était alors ainsi désigné.

Nous voyons, en effet, mentionnés (1346), des fruits d'estet et de *waim ;* le bure de may et le bure de *wain* (1362).

Un autre document, qui prouve avec quel soin les jeunes taillis étaient alors débarrassés des mauvaises herbes et des sous-arbrisseaux qui y croissent aujourd'hui en toute liberté, nous paraît décisif à cet égard. Il nous apprend, en effet, que les administrateurs de l'hôpital Saint-Julien ont fait couper (1455) au ferment (serpe), à *le pique* (1) et autrement par deux fois, assavoir en esté et en *wain*, les rousches, cardons et autres ordures, croissans en grant habondance en deux bonniers des bois dudict hospital.

D'un autre côté, *le Ménagier de Paris* (2) et M. Ach. Jubinal (3) nous parlent des fromages de *gain*.

A la même époque, les comptables lillois portent chaque année en dépense le salaire des ouvriers qui font disparaître des fossés le *creuwau*, le *cruau*, l'*erbillé*, la lentille, les roziaus, les *glanions*.

Pour nous, le *glanion* n'est autre que le *Glaïeul des marais* (*Iris Pseudacorus* L.) qui, aujourd'hui comme aux jours où nos pères vinrent s'établir sur les bords de la Lys, y croît en abondance et y acquiert une haute taille.

Si nous en croyons Roquefort (4) et d'autres auteurs, les fleurs de lys de l'ancien écu de France ne seraient autre chose que les fleurs de notre *Iris*, les *flors de glay*, si souvent célébrées par les romanciers et les chansonniers du moyen-âge, nommées par nos pères les fleurs de la Lys, puis simplement fleurs de lys.

Ayant pu confronter deux manuscrits du pas d'armes du chevalier Philippe de Lalain (1463), nous devons déclarer que, pour nous aussi, la fleur de lys de l'ancien écu de France est l'*Iris Pseudacorus*. Ainsi, le manuscrit n° 10,319^3, fond Baluze, n° 654 de la Bibliothèque impériale, décrivant le costume du seigneur de Condé qui y figurait, dit que *sur la croupe du cheval y avoit une fleur de glay emailié d'azur*, tandis que, dans le manuscrit de M. le baron Blondel d'Aubers, nous lisons : *et au-dessus de la cruppe une fleur de liz, enmailliée d'azur au coupet.*

---

(1) La petite faux (voy. le Bulletin, t. III, p. 388).

(2) Tome II, p. 213.

(3) *Mystères inédits*, t. II, p. 400.

(4) *Glossaire de la langue romane*, aux mots LEYE et GLAI.

Quelle plante représente aujourd'hui, dans nos prairies, les *docques*, qui, ainsi que les cardons et les ortilles, envahissaient sans cesse les pâtures des moines de Saint-Bertin ?

La *vencre* qui, à Béthune (1426), mêlée à d'autres fleurs, servait à faire des chapeaux le jour du Saint-Sacrement, et qui, à Lille (*vancque*) venait orner (1516), ainsi que l'humble violette, le cercueil de l'enfant-trouvé et des pauvres des maisons-Dieu, ne serait-elle point notre Pervenche, le *Vinca ?*

Connaît-on encore le *blanc poivre*, plante oléagineuse, dont deux rasières employées à faire olle (1380), avaient coûté LX s., tandis que la rasière de navette était payée XLVIII s. ?

En quoi différaient les *aubeaux* de 1353, des *blancqz obeaux*, avecq ou sans rachines, de 1595 ?

Même demande au sujet des *entes* (greffes) de pommiers d'*ogelent* et des *entelettes?*

La semence d'*oignoulletes*, qui coûtait (1360) v gros la demi-livre, était-elle notre semence d'Oignons ?

LISTE (ENVOYÉE PAR **M. le baron de MÉLICOCQ**) DES AROMATES EMPLOYÉS POUR L'EMBAUMEMENT DES SOUVERAINS AU XV^e SIÈCLE.

(En 1467.) A Jaspart Mahieu, apoticaire, demourant à Bruges, la somme de soixante neuf livres sept solz, qui deue lui estoit pour pluiseurs parties d'apoticareries par lui faictes et délivrées, tant pour l'*espanne drap*, comme à mectre au corps et en la tombe de feu M. S. le duc (1), ainsi que s'ensuit :

Assavoir, pour quatre livres de *picie megre*, à douze deniers la livre, font	IIII s.
Item, pour trois livres de *resure*, à douze deniers la livre.	III s.
Item, pour trois livres de *colosome*, à II s. la livre, font. .	VI s.
Item, pour trois livres de *thuris*, à VI s. la livre, font. . .	XVIII s.
Item, pour trois livres de *mastich*, à dix-huit solz la livre.	LIIII s.
Item, pour livre et demie de *scorât calamite*, à XXIIII s. la livre.	XXXVI s.
Item, pour livre et demie de *gommy arabicy*, à IIII s. la livre	VI s.

---

(1) Philippe-le-Bon, duc de Bourgogne.

Item, pour livre et demie de *gommy dragaganty*, à VI s. la livre		IX s.	
Item, pour trois livres d'*aloe*, à XX s. la livre		LX s.	
Item, pour trois livres de *mirre*, à huit solz la livre		XXIIII s.	
Item, pour une livre *galie muscate*		XXXVI s.	
Item, pour une livre *alupte muscate*		LX s.	
Item, une livre *scandeli musscatelun*		VIII s.	
Item, une livre *nucis ciprexy*		VIII s.	
Item, trois livres de *tourmentine*, à deux solz la livre		VI s.	
Item, dix aulnes de *quaneratz* (canevas)		XVI s.	VI d.
Item, pour *poudre* et *sel*		II s.	
Item, pour huit livres de *comin*, à deux solz la livre		XVI s.	
Item, pour six livres de *bouli armenicy*, à II s. la livre		XII s.	
Item, pour six livres de *terra sigillata*, à II s. la livre		XII s.	
Item, pour douze livres d'*aloe*, à XX s. la livre	XII l.		
Item, pour douze livres de *mirre*, à VIII s. la livre	IIII l.	XVI s.	
Item. pour trois livres d'*accane*, à six solz la livre		XVIII s.	
Item, pour trois livres de *galie muscate*, à XXVI s. la livre.		CVIII s.	
Item, pour III livres de *alepte muscaty*, à LX s. la livre	IX l.		
Item, une livre de *psidre*		IIII s.	
Item, une livre *nucis cipressy*		VIII s.	
Item, encore une livre *scandely musscatelun*		VIII s.	
Item, une livre *galbarum*		II s.	
Item, demy livre *lignum aloes*		XII s.	
Item, deux livres *alunem*, à II s. la livre		IIII s.	
Item, demy livre *thuris*		III s.	
Item, ung quartron *scordt calamite*		VI s.	
Item, une onze *zebace*		II s.	
Item, pour dix onces de *balsme artificiel*, à vingt solz l'once.	X l.		
Et pour *quatre mandes et demie de herbes et fleurs de plusieurs sortes aromaticques*		C s.	

Reviennent ensamble toutes les dictes parties à la dicte somme de soixante neuf livres sept solz.

A maistre Guillaume du Molin et Pierre Mueller, cirurgiens à Bruges, pour avoir aydié et assisté aus cirurgiens du d. feu duc, à ouvrir, nectoyer et embasmer le dict corps.	XII l.	
A Jehan de Gruttere, tonnelier, XIIII l. pour avoir faict et délivré une huche ferrée de bandes de fer, pour y mectre le dict feu corps en attendant la tombe de ploncq		LXXII s.
Item, pour une autre huche, faite de main d'escrinier, toute *dennemarche* (1), entière et colée, pour mectre le		

---

(1) Le bois *dennemarche*, qui venait sans doute de Danemark, se trouve souvent mentionné dans les comptes des villes du nord de la France.

dict corps, atout le plonc, et par dessus ycelle huche, ung couvercle à cincq coiustez	IX l.	XII s.	
A ceulx qui portèrent le coffre de ploncq, où estoient les entreilles, depuis la court jusques à l'église Saint-Donas.		XVI s.	
Pour *estrain*, espars au cuer de la dicte église, et pour la ramonner		XVIII s.	

(En 1431.) A Jehan Stellart, espicier à Gand, pour l'embaumement de feu Josse (fils de Jean-sans-Peur).	XVI s.	
A lui, pour VIII aulnes de fine toille pour ensevelir le corps.	LX s.	
A lui, pour V aulnes d'aultre toille chyrée pour mettre par dessus la dite fine toille.	XX s.	VI d.
Pour trois coffres de *bois d'Irlande*, en quoy a esté mis le corps du dit feu Josse	XXXVIII s.	

(*Extrait des Archives générales du Nord, registres aux comptes de la maison de Bourgogne.*)

M. Puel donne en outre lecture des observations suivantes de M. Léon Soubeiran :

Le document qui nous est fourni par M. le baron de Mélicocq, me paraît extrêmement curieux, en ce qu'il nous indique quelles étaient les matières employées, au moyen-âge, pour les embaumements, quelles quantités on en employait, et enfin quelle était leur valeur commerciale. Parmi ces substances, il en est quelques-unes qu'il est extrêmement facile de reconnaître et sur lesquelles il n'y a pas le moindre doute. C'est ainsi que *picie megre* est bien *poix maigre ; thuris*, l'*encens ; mastich*, le *mastic ; scorât calamite*, le *storax calamite ; gommy arabicy*, la *gomme arabique ; gommy dragaganty*, la *gomme adragante ; aloe*, l'*aloès ; mirre*, la *myrrhe ; galic muscate*, des *galles* ou *noix de muscade ; scandeli musscatelun*, le *Scandix odorata ; nucis cipressy*, le fruit du *Cyprès ; tourmentine*, la *Tormentille ; quaneratz*, le *canevas ; comin*, le *Cuminum Cyminum ; bouli armenicy*, les *bols d'Arménie ; terra sigillata*, la *terre sigillée ; galbarum*, le *galbanum ; lignum aloes*, le *bois d'aloès ; alunem*, l'*alun ; zebace*, la *civette ;* toutes substances employées depuis les temps les plus reculés par les embaumeurs.

Quant à *colosome* je serais porté à croire que le rédacteur du compte a mal entendu et mal écrit, et qu'il faut lire *colophone* ou *colophane ;* au lieu de *alupte muscate*, je lirais *oleopte muscate*, c'est-à-dire *huile de muscade ;* au lieu de *psidre* je crois devoir lire *poivre*, substance qu'on ne manquait jamais d'employer en pareille occurrence. Quant aux mots *resure* et *accane* ou *attame*, je ne les connais absolument pas et ne sais à quoi les attribuer. Le *balsme artificiel* renfermait, au rapport de Penicher, les poudres de racine d'*Angélique*, d'*Imperatoire*, de *Galanga*, d'*Acorus*, de *Carline*, de *clou de girofle*, de *Gentiane*, de *Valériane*, d'*Iris de Florence*, de *Calamus aro-*

maticus, de *Gingembre*, de *Pyrèthre*, de *bois de rose*, de *Genièvre*, d'*écorces de citrons et d'oranges*, de *cannelle*, de *tan*, de *baies de Laurier*, de *Cardamome*, de *poivre long*, *noir* et *blanc*, de *poix noire*, de *gomme élémi*, d'*assa fœtida*, de *myrrhe*, de *benjoin*, de *camphre*, de *musc*, de *castoreum*, de *civette*, de *salpêtre*, d'*alun*, d'*ambre gris*, de *bitume de Judée*, etc. En un mot, c'était un mélange indigeste des substances les plus disparates, dont chacune devait exercer une action spéciale et prévenir tel ou tel phénomène de décomposition du corps. Les *herbes et fleurs aromatiques*, dont le plus grand nombre entraient aussi dans la composition du baume, étaient la *Lavande*, l'*Aneth*, l'*Hypericum*, le *Romarin*, le *Chamæpitys*, le *Chamædrys*, le *Mélilot*, le *Scordium*, le *Safran*, le *Pouliot*, le *Serpolet*, la *Rue*, la *Marjolaine*, le *Myrte*, le *macis*, l'*Armoise*, le *Laurier*, la *Sabine*, etc.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

SUR LES FLEURS FEMELLES DU *CYNOMORIUM COCCINEUM*, par **M. WEDDELL**.

Mes premières études sur la composition du pistil des Balanophorées ont été faites sur le *Balanophora*, où le fruit se présente sous la forme la plus simple. Je n'ai pu, en effet, y découvrir que deux couches en dehors de la masse, infiniment petite, que je considérais comme devant être l'embryon, me croyant dès lors fondé à assimiler ce fruit si élémentaire à une graine nue. M. le docteur J. Hooker, qui est venu après moi, tout en reconnaissant que j'ai eu raison de regarder le fruit du *Balanophora* comme très simple (il y a trouvé même une couche de moins que moi) n'a pas voulu admettre mon interprétation ; pour lui, la couche externe était toujours un ovaire, le petit corps central un ovule. J'avais pu examiner le pistil de la plante en question à un âge très tendre, alors qu'il ne contient aucune trace d'ovule, et j'avais pu me convaincre qu'à aucune époque de son développement ultérieur il ne présentait de cavité communiquant avec l'extérieur; il me semblait, au contraire, qu'il y avait une grande analogie entre ce qui s'y passait et ce qui a lieu dans le nucelle d'un ovule ordinaire; aussi, est-ce sur ce point particulier que j'ai appuyé l'opinion que j'émis à son sujet, et c'est surtout pour éclairer cette partie de l'histoire organographique des Balanophorées que j'ai voulu étudier le *Cynomorium* sur le vivant. Eh bien! on le croirait difficilement, quoique les fleurs de cette plante soient très grosses à côté de celles du *Balanophora*, leur étude est plus difficile, et voici pourquoi : le style du *Balanophora* est cylindrique et continu avec le sommet de l'ovaire, dont aucune bractée, aucun sépale naissant, ne déforme la surface ; si donc il y avait à ce sommet quelque solution de continuité, il ne serait pas très difficile, je pense, de l'apercevoir. Il n'en est pas de même pour le *Cynomorium*, où le style, à tous les âges, présente, sur une de ses faces, une cannelure profonde dont la partie inférieure pourrait cacher une communication avec la cavité naissante de l'ovule, cavité d'autant plus difficile à découvrir, si elle existe réellement, qu'elle se trouverait encore plus ou moins masquée par les jeunes sépales, qu'elle doit être recherchée, enfin, sur un objet dont le diamètre total est à peine d'un huitième ou d'un dixième de millimètre et dont la texture est si délicate que le moindre attouchement suffit pour le déformer. Le *Cynomorium* présente cependant, je dois le dire, un avantage que beaucoup de plantes ne présentent pas : c'est qu'une seule inflorescence pourrait suffire aux investigations de toute une armée de botanistes ; et la disposition des fleurs y est telle que l'on peut en trouver, au même moment, de tous les âges. La nature de l'inflorescence est d'ailleurs très facile à constater sur un échantillon frais. On voit alors qu'elle résulte de l'agrégation d'une quantité innombrable de cymes dichotomes, souvent d'une régularité parfaite, vers l'extrémité desquelles on trouve des fleurs à divers degrés de développement, par conséquent dans l'état le plus favorable à leur étude organogénique. Voici alors ce que j'y ai vu. Lorsqu'une fleur femelle se montre tout d'abord à l'aisselle de sa bractée, elle a la forme d'une papille cylindrique et parfaitement homogène ; c'est un petit axe. Un peu plus tard, si la fleur doit avoir un périgone à 3 laciniures, on voit poindre, au sommet de cette papille, 4 tubercules : l'un, au milieu, est le style, les autres sont les sépales. Le tubercule central présente presque dès le principe une échancrure qui n'est autre chose que l'indice du canal dont j'ai parlé. Ces tubercules s'accroissent, mais pas dans la même proportion : celui du milieu prend les devants et a bien vite dépassé les autres. Quand les choses en sont à ce point, mais pas auparavant, on aperçoit par transparence qu'il s'est opéré un changement dans le petit axe, au-dessous du niveau d'origine des sépales, et si l'on vient à y pratiquer une ouverture, on trouve en ce point une petite cavité remplie par un ovule dont l'insertion est immédiatement en avant de la cannelure du style. Cette cavité a-t-elle toujours été close comme elle l'est très certainement à cette époque, ou communique-t-elle antérieurement avec l'extérieur par un hiatus qui serait à la base du style? c'est là, je le répète, un point sur lequel il me reste encore quelques doutes. Voyons, en attendant, ce que devient l'ovule que nous avons laissé pendu au sommet de la petite cavité de l'ovaire ; c'est, pour le dire en passant, une des parties de la question qui avaient le plus besoin d'être reprises, et je crois être parvenu, dans ce point de mon étude, à un résultat assez satisfaisant, mais bien différent de celui auquel est arrivé mon ami M. le docteur Hooker. Il dit, en effet, qu'à quelque époque qu'il ait étudié l'ovule du *Cynomorium*, il n'a jamais pu y reconnaître des traces de tégument, tandis qu'il résulterait de mes observations que cet ovule en est, au contraire, constamment muni. C'est ce qui se voit d'abord très évidemment sur la graine mûre, dont j'ai l'honneur de mettre quelques préparations très instructives sous les yeux de la Société, et c'est ce qui se trouve parfaitement confirmé par l'étude des développements successifs de l'ovule. L'ovule du *Cynomorium* ne présente, en un mot, rien à cet égard qui le différencie de ceux de la plupart des autres végétaux. Ce que cet organe offre peut-être de plus digne de remarque, c'est sa position, puisqu'il est en même temps presque orthotrope et pendant, double caractère qui n'a été constaté jusqu'ici que dans un très petit nombre de plantes.

Je regrette de ne pouvoir encore ajouter, à ce que j'ai dit de l'ovule et de la graine, quelques détails sur le premier développement de la jeune plante, détails qui, je le présume, ne seront pas sans intérêt. C'est là un point de l'histoire du *Cynomorium* que j'avais surtout à cœur d'éclairer, et, bien que je fusse averti que l'on avait plusieurs fois essayé inutilement d'obtenir des germinations de Balanophorées, je n'ai pas voulu pour cela laisser de faire une nouvelle tentative qui, je me hâte de le dire, a obtenu un plein succès. En ce moment, je me contenterai cependant de dire que l'examen de la graine germée de cette singulière plante a tout à fait confirmé ma manière de voir sur la nature de ses parties constituantes, me réservant de faire connaître plus tard, s'il y a lieu, les autres particularités que m'a présentées cette germination, et notamment ce qui a rapport à la direction de la radicule, qui, jusqu'ici, s'est montrée inverse de ce qu'elle est dans tous les autres végétaux, ou du moins dans leur immense majorité.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

VINGT-QUATRIÈME NOTICE SUR LES PLANTES CRYPTOGAMES RÉCEMMENT DÉCOUVERTES EN FRANCE, par **M. J.-B.-H.-J. DESMAZIÈRES** (1).

(Lambersart près Lille, juillet 1857.)

CONIOMYCETES.

1. **Uredo macrospora**, Desmaz. *Pl. crypt. sér.* 2, n° 401.

U. maculis minutis, purpureis, sparsis vel diffusis, quandoque confluentibus. Acervulis amphigenis, ovalibus, raro oblongis, vel parvis rotundatis, epidermide fuscescente bullata primum tectis, dein erumpentibus. Sporulis amplis, piriformibus vel clavatis, aurantiis, dein ochroleucis subalbidis. Episporio lævi, nucleo flavido, granuloso; pedicello brevissimo, hyalino. — Hab. in foliis vivis Luzulæ pilosæ. Æstate.

Cet *Uredo* vit presque toujours en compagnie du *Puccinia Luzulæ*, Lib. Il ne faut pas le confondre, ni avec le *Cæoma oblongum*, Link, Obs. et Spec. (Grev. Scott. crypt. fl. t. 12), ni avec notre *Uredo Luzulæ*, Pl. crypt. de

---

(1) Voyez, pour les Notices I à XXIII, les *Annales des sciences naturelles*, séries 1, 2, 3 et 4.

Fr. (1848) qui est l'*Uredo oblonga* de Rabenhorst, Herb. viv. n° 1694! L'espèce qui nous occupe est bien distincte de ces deux autres Coniomycètes par ses sporules piriformes-allongées ou en massue, qui n'ont pas moins de 0mm,030, et, le plus souvent, 0mm,045 dans leur longueur, sur une épaisseur de 0mm,02. Elles sont pourvues d'un pédicelle qui n'a pas plus de 0mm,005, rarement 0mm,01 de longueur. Il se détache facilement de la sporule, mais on y distingue sa place d'insertion, parce qu'elle est presque toujours tronquée et non obtuse, la sporule n'étant véritablement obtuse qu'à son extrémité opposée toujours plus grosse. Notre *Uredo macrospora* a été trouvé par M. l'abbé Questier, en septembre et octobre, dans les bois couverts de Valligny et Bourneville, près Thury-en-Valois (Oise).

2. **Coniothecium Questieri**, Desmaz. *Pl. crypt. sér.* 2, n. 403.

C. epiphyllum. Acervulis superficialibus, minutissimis, numerosissimis, subsphæricis, gregariis, effusis, nigris, nitidis. Sporulis conglobatis, compresso-angulatis, subfuscis, semi-opacis. — Occurrit in foliis languescentibus Corni sanguineæ. Autumno.

Cette espèce nous a été adressée, sans nom, par M. Questier, à qui nous la dédions pour rappeler la découverte qu'il en a faite, en septembre 1855, dans la forêt de Villers-Cotterets (Aisne), sur les feuilles encore vivantes du *Cornus sanguinea*. Elle en couvre la face supérieure d'une couche mince, noire et pulvérulente, qui est composée d'une multitude de grains noirs, luisants et fort rapprochés. Ces grains, bien distincts avec une forte loupe, ont environ 0mm,025 de diamètre, et sont formés par 6 à 10 sporules environ, conglutinées, semi-opaques et anguleuses par leur pression les unes contre les autres. Leur grosseur est à peu près de 0mm,01 et par conséquent plus considérable que celle des sporules de notre *Coniothecium phyllophilum* (*Ann. des sc. nat.*, 1845), autre espèce très différente, et qu'il ne faut pas confondre avec le *Coniothecium phyllophilum*, Rabenh., publié en 1853, au n° 1795 de l'*Herbarium vivum.*

3. **Puccinia recondita**, Rob. *in Herb.*— Desmaz. *Pl. crypt. de Fr. sér.* 2, n° 252.

P. maculis luteolis. Acervis amphigenis, ovalibus, oblongis, dein linearibus, sæpe confluentibus epidermide sero rumpente tectis. Sporidiis elongato-clavatis, medio vix constrictis, loculo superiore fusco, obtuso, subrotundo seu ovali ; inferiore subpellucido, elongato, sensim tenuato ; stipite albo, brevissimo. — Hab. in foliis languescentibus Secalis. Æstate.

Par la forme de la pustule et des sporidies, cette espèce se rapproche du *P. Caricis*, DC., et nous aurions été disposé à la réunir avec lui, si la considération du pédicelle très court (0mm,01 environ) et des pustules recouvertes par l'épiderme qui se déchire rarement et toujours très tardivement dans notre Coniomycète, ne nous avait engagé à conserver le nom proposé par M. Roberge qui a bien voulu soumettre cette espèce à notre appréciation.

Les pustules sont plus ou moins rapprochées, quelquefois très serrées. La loge supérieure de la sporidie est grosse et ne forme, le plus souvent, que le tiers de sa longueur totale, qui peut être évaluée de $0^{mm},07$ à $0^{mm},09$.

4. Glœosporium Populi albæ, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr. sér.* 2, n° 254.

G. epiphyllum. Maculis olivaceis, dein rufis, sinuosis, irregularibus, linea obscuriore cinctis. Pustulis minutis, numerosis, humidis convexis olivaceis, siccis applanatis subnigris rugosis. Sporidiis numerosissimis, hyalinis, ovato-oblongis vel cylindricis, obtusiusculis, rectis vel curvulis; sporulis 3-5 globosis vix distinctis; cirris albidis. — Hab. in foliis languescentibus Populi albæ. Æstate et Autumno.

C'est, à notre connaissance, la quatrième espèce de *Glœosporium* qui se développe sur la feuille des Peupliers, et la deuxième que l'on trouve sur le Peuplier blanc. On pourra voir, dans les *Annales* de 1849, la description du *Glœosporium Castagnei*, qui a ce dernier habitat et qu'il ne faut pas confondre avec celui dont nous nous occupons aujourd'hui.

Les taches, de formes et de grandeurs variables, envahissent quelquefois des portions considérables de la feuille. A peine sont-elles formées, qu'on y voit paraître des pustules dont le nombre augmente à mesure que la tache s'étend. Elles ont un quart à un tiers de millimètre de diamètre, et sont formées par l'épiderme soulevé et qui recouvre les sporidies. Cet épiderme finit par se fendre, et celles-ci s'échappent, avec le mucilage qui les enveloppe, sous la forme d'un gros filet ou d'une masse blanchâtre qui s'étale plus ou moins. Les sporidies ont $0^{mm},01$ à $0^{mm},02$ de longueur, sur une épaisseur de $0^{mm},0033$. Il n'est pas facile de voir les sporules qu'elles renferment, cependant nous sommes parvenu à les distinguer parfaitement, en donnant au porte-objet une lumière convenable.

HYPHOMYCETES.

5. Macrosporium cladosporioides, Desmaz.

M. maculis magnis, fulvis, irregularibus; acervulis numerosis, minutis, rotundatis, olivaceo-obscuris, velutinis. Floccis erectis, simplicibus, nodulosis, septatis, semihyalinis, fasciculatim conjunctis. Sporidiis subpellucidis, quandoque torulosis, inæqualibus, di, tri, vel polydymis, ovoideis, oblongis vel elongatis, clavæformibus, infra attenuatis subpedicellatis. — Hab. in foliis languescentibus Betæ vulgaris. Æstate.

Cette espèce se rapproche beaucoup de quelques-unes de ses congénères, sans qu'il soit possible de la réunir à l'une ou à l'autre. Les sporidies didymes qu'elle présente souvent et la forme remarquable de ses filaments, semblables à ceux de quelques *Cladosporium*, justifient le nom spécifique que nous lui donnons. Nous aurions même été disposé à la rapporter à ce genre, si nous n'avions observé constamment dans ses fascicules, et sans pouvoir croire au mélange de deux cryptogames, de nombreuses sporidies conformées exactement comme celles du genre auquel nous la réunissons. Le nom de *M. heterosporum* lui aurait convenu parfaitement, s'il n'avait déjà été pris par nous pour une espèce qui n'est pas, sous ce rapport, sans avoir une grande analogie avec celle qui nous occupe aujourd'hui. Quoi qu'il en soit, le *M. cladosporioides* se développe sur les deux faces des feuilles de la Betterave, lorsqu'elles ont pâli et pris une teinte jaunâtre, par un état maladif que nous ne pouvons attribuer à sa présence. Les taches sur lesquelles se trouve notre Hyphomycète n'ont aucune forme déterminée, et sont dues à une altération du parenchyme, qui leur donne une apparence desséchée. Lorsque l'on examine ces taches à la vue simple seulement, on les trouve couvertes d'un assez grand nombre de points noirâtres, plus nombreux et plus visibles à la face supérieure ; mais, si l'on fait usage de la loupe, on ne tarde pas à découvrir que cette ponctuation est formée par des filaments simples ou presque simples, dressés et réunis à leur base en petites houppes convexes qui n'ont pas plus d'un millimètre de diamètre. Ces filaments, examinés avec un pouvoir amplifiant plus considérable et mesurés au micromètre, ont $0^{mm},15$ à $0^{mm},20$ de hauteur sur $0^{mm},005$ d'épaisseur. Ils sont cloisonnés, plus ou moins renflés ou comme noueux à des distances inégales, et toujours obtus au sommet. Les sporidies, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, varient beaucoup dans leur forme et dans leur volume : les unes sont ovoïdes ou oblongues, pourvues de 1, 2 et même 3 cloisons, et n'ont guère plus de $0^{mm},005$ à $0^{mm},015$ dans leur grand diamètre ; d'autres sont plus ou moins allongées en massue et offrent un plus grand nombre de cloisons : nous en avons compté jusqu'à 10 dans les plus longues qui mesurent $0^{mm},05$ à $0^{mm},075$.

6. **Oidium Chrysanthemi**, Rabenh. *Hedw.* n° 5, p. 19, tab. 3, fig. 1, et *Herb. viv.* n° 1763!

Nous avons observé cet *Oïdium*, en été et en automne, sur les feuilles vivantes du *Chrysanthemum indicum* cultivé dans nos jardins. Il s'y développe sur les deux faces, mais nous l'avons vu plus abondant à la face inférieure, où il est épars, principalement le long des grosses nervures. Ses articles ou sporules sont ellipsoïdes ; leur longueur varie entre $0^{mm},035$ et $0^{mm},045$ et leur épaisseur entre $0^{mm},015$ et $0^{mm},020$. Nous renvoyons à la bonne figure publiée par M. Rabenhorst, pour les autres détails de cette espèce qui n'a pas encore été signalée comme ayant été vue en France.

7. **Peronospora densa**, Rabenh. *Herb. viv.* edit. 1, n° 1572; edit. 2 n° 173!

Nous indiquons cette espèce comme appartenant à la flore française. Elle fut d'abord trouvée à Driesen (Prusse), par M. Lasch, et publiée dans l'*Herbarium vivum* de M. Rabenhorst avec la phrase diagnostique suivante :

P. cæspitibus densissime lanatis, effusis, albidis; stipite ramoso hyalino intricato; ramis dichotomis, ramulis abbreviatis, furcatis; sporis sphæricis, seu ovoideis, seu quadratis, utrinque rotundatis, hyalinis, glabris.

Nous avions indiqué cette espèce à M. Roberge, comme pouvant se trouver également en France, et les recherches auxquelles il se livra lui firent, en effet, trouver le *Peronospora densa*, en mai et juin, dans la prairie de Saint-Gilles, à Caen. Elle habite les feuilles souffrantes du *Rhinanthus Crista galli*. Elle attaque surtout ses feuilles supérieures, tendres, et s'élève jusque sur ses bractées. Les pieds où elle se développe sont faciles à reconnaître à leur chétive apparence, ainsi qu'à leur teinte d'un vert pâle et jaunâtre. Souvent ces pieds ne fleurissent pas. Elle est d'abord circonscrite, et, aux endroits qu'elle occupe à la face inférieure, correspondent sur l'autre face des taches pâles, obliquo-transversales; puis elle s'étend peu à peu, accompagnée de la décoloration, et finit par couvrir toute la face qu'elle envahit de son duvet cotonneux, dense et d'un blanc de lait, puis d'un blanc sale. L'extrémité des filaments est une fourche à dents droites et assez allongées, tandis que, dans le *P. effusa*, ces dents sont arquées. Les sporidies ont $0^{mm},02$ à $0^{mm},025$ dans leur plus grand diamètre, et $0^{mm},015$ à $0^{mm},02$ dans leur plus petit.

Nous profitons de cette note sur le *Peronospora densa*, pour prévenir que le *P. effusa*, Desmaz., que nous avons déjà fait connaître dans nos *Plantes cryptogames de France* sur l'*Atriplex hastata* et sur le *Medicago sativa*, habite un plus grand nombre de plantes qu'on ne l'avait cru d'abord, et que, par les recherches de M. Roberge, nous avons encore pu produire cette espèce, dans le même ouvrage (sér. 2, n^{os} 409, 410 et 411), sur des *Ranunculus*, le *Papaver Rhœas* et le *Fumaria officinalis*. Nous retrouvons dans ses divers habitat les mêmes caractères essentiels, seulement les sporidies y sont plus ou moins ovoïdes et quelquefois un peu moins volumineuses que dans le *Peronospora effusa* de l'*Atriplex* et du *Medicago*. Ces *Peronospora* sont pour nous des variétés, dont quelques auteurs ont fait le *Peronospora grisea* (voy. Unger, *Bot. Zeit.* et Rabenh. *Herb. viv.* ed. 2).

8. **Brachycladium penicillatum**, Corda, *Icon. fung.* t II, p. 14, tab. x, f. 63! — Rabenh. *Handb.* 1, p. 117 et *Herb. viv.* n° 1367! — Westend. et Wall. *Exs.* n° 591! — *Dendryphium penicillatum*, Fr. *Summ. veget.*

Voilà encore une espèce qui appartient à la France comme à l'Allemagne et à la Belgique. Son facies est si semblable à celui d'un *Helminthosporium*, qu'elle nous a été adressée sous ce nom des environs de Melun, où elle se développe à la base de tiges sèches, que notre savant correspondant, M. Roussel, croit appartenir au *Papaver Rhœas.* C'est en novembre et décembre qu'elles ont été prises dans un champ qui avait porté une céréale dont il ne restait aucun épi. Les auteurs de l'herbier cryptogamique belge ont trouvé ce *Brachycladium* sur le *Papaver somniferum*, mais, suivant Corda, il se développe aussi sur les tiges sèches des *Malva* et *Chelidonium.* Il s'élève à peine à la hauteur d'un millimètre ; sa partie inférieure, vue au microscope, est presque opaque, mais le tiers supérieur de la plante est presque translucide. Les sporidies sont oblongues, obtuses, semi-diaphanes, longues de $0^{mm},02$ sur une épaisseur d'environ $0^{mm},0075$. Elles ont, le plus souvent, trois cloisons, mais nous en avons aussi observé quelques-unes à deux cloisons, et quelques autres qui en avaient quatre. Les premières sont alors plus courtes, et les dernières, plus longues, atteignent $0^{mm},025$. La figure publiée par Corda rend parfaitement les détails microscopiques de cet Hyphomycète, mais les teintes plus ou moins opaques n'y sont pas indiquées.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Germain de Saint-Pierre présente à la Société le rapport (rédigé par lui et par M. de Schœnefeld) de la Commission chargée, dans la séance du 10 juin dernier, d'examiner la situation actuelle du Jardin des plantes et du Conservatoire botanique de Montpellier.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture du rapport (rédigé par M. Cosson) de la Commission chargée, dans la séance du 12 juin dernier, d'examiner l'état de l'herbier de Dunal.

La Société adopte les conclusions de ces deux rapports (1).

M. Boisduval présente à la Société un *Sempervivum* en fleur, à inflorescence presque sessile, qu'il a reçu sous le nom de *S. pilosum*, provenant de la collection de M. Schnittspahn.

M. Boisduval annonce ensuite qu'il vient de recevoir vivants le *Notochlæna Marantæ* et le *Scolopendrium Hemionitis*.

M. de Schœnefeld annonce la découverte :

1° Du *Dianthus superbus*, dans la vallée de la Juine, près d'Itteville (Seine-et-Oise), à l'herborisation dirigée par M. Chatin le 19 de ce mois. Les premiers échantillons ont été trouvés par M. Émile Goubert. Cette espèce n'avait pas été rencontrée jusqu'ici dans le département de Seine-et-Oise. On ne la connaissait aux environs de Paris que sur quelques points du département de l'Oise et dans les prairies de la Voulzie entre Donnemarie et Bray (Seine-et-Marne).

---

(1) Par une décision spéciale du Conseil d'administration, la Commission du Bulletin a été autorisée à distraire ces deux rapports du compte-rendu de cette séance, pour les annexer à celui de la session de Montpellier à laquelle leur objet les rattache directement. Voyez le Bulletin, t. IV, p. 672 et 681.

2° De l'*Ononis Columnæ*, trouvé par lui-même, à l'herborisation dirigée la veille par M. Chatin, sur les coteaux calcaires qui bordent la Seine entre La Frette et Herblay (Seine-et-Oise).

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA DÉHISCENCE DU FRUIT DES ORCHIDÉES,

par **M. Ed. PRILLIEUX.**

On a depuis longtemps observé et décrit comment s'ouvrent les fruits des Orchidées de nos pays et ceux d'un grand nombre de plantes exotiques de la même famille qui ont la même structure. Je me propose de montrer dans ce travail, qu'outre le mode de déhiscence bien connu, et que l'on peut considérer comme normal, la famille des Orchidées en présente, dans divers genres exotiques, plusieurs autres qui, malgré leur singularité, n'ont guère attiré, je pense, l'attention des observateurs.

Le fruit des Orchidées est une capsule ordinairement ovale, plus ou moins allongée, parfois très longue et cylindrique, d'autres fois fort courte et à peu près sphérique.

Ce fruit s'ouvre d'ordinaire par six fentes longitudinales, qui s'étendent depuis le haut jusqu'au bas de la capsule et la partagent en six pièces ou valves d'inégale largeur. Trois d'entre elles sont très étroites et ne sont formées que par une nervure isolée. Certains auteurs leur ont donné le nom de valves (Lindley), d'autres le leur ont refusé (Rob. Brown) ; nous les désignerons simplement par le nom de nervures. Les trois autres pièces sont beaucoup plus larges ; elles portent, le long de leur ligne médiane, une rangée souvent double de graines très petites. Ces valves larges ou panneaux alternent avec les nervures ; en d'autres termes, chaque nervure se trouve entre deux panneaux, chaque panneau entre deux nervures. Chacune de ces pièces est séparée de la voisine par une fente dans toute sa longueur, mais elles demeurent toutes jointes ensemble à la base et au sommet du fruit. Il n'est pas rare cependant de voir, sur des fruits entièrement desséchés, les panneaux se détacher complétement, et les trois nervures, jointes par leurs extrémités, rester seules à l'extrémité du pédicelle et former ainsi un triple châssis à claire-voie.

Cette disposition de la capsule des Orchidées a été décrite exactement depuis longtemps. MM. Lindley, Endlicher, Rob. Brown, et plus anciennement A.-L. de Jussieu, et même Tournefort, ont tous reconnu que les placentas sont fixés au milieu des trois valves larges qui se détachent, et non aux nervures qui demeurent au sommet du pédicelle ; aussi ai-je été fort étonné de voir, dans les ouvrages élémentaires si estimés d'Adr. de Jussieu et d'Ach. Richard, une assertion contraire. Ces deux illustres botanistes ont positivement affirmé que les arceaux qui persistent après la chute des panneaux sont formés par les placentas et sont couverts de graines. Je ne puis comprendre quelle cause a pu entraîner dans une même et si singulière erreur deux hommes aussi distingués, et dont l'un surtout a fait durant toute sa vie une étude spéciale de la famille des Orchidées.

Le mode de déhiscence que je viens de rappeler est très commun chez les Orchidées. On peut toutefois en observer de différents dans certaines plantes exotiques. Je puis citer plus d'un exemple.

Le fruit du *Leptotes bicolor* ne s'ouvre pas comme celui des *Orchis*, etc., par des fentes longitudinales qui le divisent en plusieurs valves soudées ensemble par le sommet ; on aura une juste idée de son mode de déhiscence si, en se reportant au type normal, on suppose que les six pièces du fruit se séparent complétement au lieu de rester jointes par leur extrémité supérieure. On ne peut plus dire par conséquent que le fruit s'ouvre par six fentes, puisque les panneaux et les nervures ne se joignent pas au haut du fruit La capsule se divise, à partir de son sommet, en six pièces libres, dont trois sont très étroites (nervures) et trois larges et couvertes de graines.

J'ai trouvé une disposition toute pareille dans le fruit du *Maxillaria punctulata* et dans celui de l'*Eulophia guianensis*. Dans cette espèce, le fruit diffère un peu des précédents, tout en se rapportant exactement au même type ; les valves et les nervures restent soudées ensemble dans la partie inférieure du fruit. La capsule ne se divise pas tout à fait jusqu'à sa base.

Le fruit du *Cattleya Mossiæ* présente une autre disposition ; son mode de déhiscence se rapproche plus de celui des Orchidées de nos pays. Il se sépare de même en plusieurs valves qui demeurent soudées au sommet ; mais il s'en distingue en ce que les fentes qui divisent la capsule, au lieu d'être au nombre de six, sont moitié moins nombreuses. La capsule du *Cattleya*, par conséquent, au lieu de se diviser en six pièces, se partage en trois pièces seulement. Chacune de ces trois pièces porte en son milieu les placentas couverts de graines. On se rendra bien compte de la disposition de ce fruit en considérant chacune de ses trois valves comme formée par un panneau et une nervure soudés ensemble. On pourra donc dire que la déhiscence du fruit du *Cattleya* diffère de la déhiscence normale, en ce que chaque panneau demeure soudé dans toute sa longueur avec l'une des nervures voisines, de façon à ne former avec elle qu'une seule valve, et que, par suite, la capsule se divise en trois valves cohérentes au sommet.

Le fruit du *Phajus albus* présente la même disposition. Il diffère en cela du *Phajus Wallichii*, dont la déhiscence est pareille à celle de nos Ophrydées. On a, du reste, retiré le *Phajus albus* du genre *Phajus*, c'est aujourd'hui le *Thunia alba* Rchb. fil.

Le *Fernandezia acuta* nous montre un fruit qui, par son mode de déhiscence, diffère de celui du *Cattleya* à peu près comme celui du *Leptotes* diffère de celui que nous avons regardé comme normal. C'est une capsule qui se divise, à partir du sommet, en trois valves portant chacune les graines sur la ligne médiane. Dans le *Fernandezia acuta*, comme dans l'*Eulophia guianensis*, le fruit ne se divise pas jusqu'à la base ; les valves restent soudées dans une longueur qui est à peu près le tiers de la longueur totale du fruit. Le *Fernandezia pulchella* m'a montré un fruit pareil à celui de *F. acuta.*

Les fruits de plusieurs espèces de *Pleurothallis* m'ont offert un mode de déhiscence différent de tous les précédents et fort singulier. La capsule se partage, lors de la maturité, en deux pièces d'inégale largeur, qui demeurent fixées l'une à l'autre par le sommet. Si on examine la plus étroite de ces valves, on reconnaît qu'elle porte en son milieu les graines disposées sur une seule ligne; qu'elle offre ainsi la disposition ordinaire des valves du fruit des Orchidées. Quant à l'autre, qui est deux fois plus large, elle porte deux rangées de graines. Chaque rangée étant placée à égale distance du milieu de la valve et de son bord, il est bien évident qu'elle est formée de deux valves pareilles à la plus étroite, mais qui sont demeurées soudées ensemble dans toute leur longueur. La grande valve est séparée de la petite par deux fentes longitudinales ; elles sont jointes l'une à l'autre par le haut.

Si l'on compare la déhiscence des *Pleurothallis* à celle du *Cattleya Mossiæ* et du *Phajus albus*, on verra qu'elle en diffère en ce que deux des valves restent confondues, au lieu de se détacher l'une de l'autre comme dans ces plantes.

J'ai observé le mode de déhiscence que je viens de décrire, sur les *Pleurothallis obtusifolia*, *clausa* et *racemiflora*, qui ont fructifié dans les serres de la Faculté de médecine, sur un petit *Pleurothallis* de la Guyane, et sur une plante portant le nom de *Stelis* dans l'herbier de M. Delessert.

Je l'ai retrouvé encore dans des espèces appartenant à d'autres genres : le *Bolbophyllum occultum* P. Th., l'*Epidendrum macrochilum*, l'*Angræcum eburneum*.

Je suis fort porté à croire que les fruits des autres *Angræcum* s'ouvrent comme ceux de l'*Angræcum eburneum* et ceux des *Pleurothallis* (1). Avant d'avoir observé les fruits de l'*Angræcum eburneum*, qui ont mûri dans les serres du Muséum, j'avais cru que les capsules des *Angræcum* s'ouvraient d'une autre façon. Mes observations n'avaient porté que sur des plantes conservées en herbier. Sur des échantillons d'*Angræcum pusillum* Lindl., rapportés du Cap par Drège et conservés dans l'herbier Delessert, j'avais cru reconnaître que la capsule s'ouvre par une seule fente qui la partage d'un seul côté dans toute sa longueur ; la fente s'élargissant de plus en plus par le milieu , les deux bords s'éloignent l'un de l'autre et la paroi se déroule ainsi tout d'une pièce, de façon à former une seule valve concave. Il est certain que la plus grande partie des fruits de l'*Angr. pusillum* que j'ai observés, présentaient ce mode de déhiscence. Quelques-uns seulement paraissaient s'ouvrir comme ceux des *Pleurothallis*. Il était naturel d'attribuer alors la deuxième fente à la compression qu'avaient subie les capsules, et de penser que les fruits des *Angræcum* ont un mode de déhiscence spécial.

---

(1) A l'exception toutefois de l'ancien *Angræcum maculatum*, qui n'est pas un *Angræcum* et a été rapporté au genre *Œceoclades*. Cette plante (*Œceoclades maculata* Lindl.) porte un fruit qui s'ouvre comme celui de nos Ophrydées.

J'étais d'autant plus disposé à admettre cette interprétation des faits que j'avais trouvé dans l'ouvrage de Du Petit-Thouars sur les Orchidées des îles de l'Afrique australe, une figure représentant un fruit d'*Angræcum recurvum* P. Th., ouvert ainsi en une seule pièce. Mais, depuis que j'ai vu les capsules ouvertes de l'*Angræcum eburneum*, je n'ose affirmer, d'après mes propres observations, que le mode de déhiscence des autres *Angræcum* soit différent. Dans les fruits de *Pleurothallis* que j'ai vus s'ouvrir, il arrive souvent que l'une des deux fentes se montre avant l'autre ; que la capsule s'ouvre d'abord ainsi en une seule pièce, qui ensuite se partage en deux à la complète maturité. N'est-il pas possible que les fruits de l'échantillon d'*Angræcum pusillum* de l'herbier Delessert soient précisément dans cet état. Les fruits des *Angræcum fragrans*, *triquetrum* et *pectinatum*, que j'ai observés aussi en herbier, étaient incomplétement mûrs et commençaient seulement à s'ouvrir. Je n'ose donc point affirmer que, dans différents *Angræcum*, le fruit s'ouvre, comme je l'avais cru d'abord, par une fente longitudinale, en une seule grande valve portant trois rangées de graines. Le seul *Angræcum* dont j'aie observé des fruits mûrs produits dans les serres, s'ouvre en deux pièces inégales, à la façon des *Pleurothallis*. Les autres espèces ont-elles la même déhiscence? D'une part, l'analogie doit le faire supposer; mais, d'autre part, la figure donnée par Du Petit-Thouars doit faire admettre le contraire. L'observation directe des fruits conservés en herbier ne peut permettre de trancher la question, puisque les fentes que l'on observe peuvent être attribuées à la compression, et l'absence de fentes à une maturité incomplète. Il me paraît donc prudent, avant de rien décider touchant la déhiscence des *Angræcum fragrans*, *pusillum*, *triquetrum* et *pectinatum*, d'attendre que la culture nous ait fourni des fruits mûrs de ces différentes espèces, ou que les voyageurs les aient observés dans leur patrie.

Le fruit de la Vanille, qui a été à tort considéré par plus d'un auteur comme indéhiscent, offre dans sa façon de s'ouvrir une assez grande analogie avec celui du *Fernandezia*, dont il diffère comme le fruit des *Pleurothallis* de celui du *Cattleya Mossiæ*.

Le fruit de la Vanille, bien connu par son parfum exquis, est fort long et cylindrique. On lui donne dans le commerce le nom de *gousse ;* ses parois sont épaisses et charnues. Lorsqu'il est mûr, il se fend à partir du sommet et se partage en deux valves de largeur inégale. De même que dans les *Pleurothallis*, la valve la plus étroite porte une seule rangée de graines, la plus large en porte deux ; mais dans la Vanille ces deux valves ne restent pas jointes l'une à l'autre par le sommet.

Dans les fruits de *Vanilla planifolia ?* que j'ai vus mûrir dans nos serres, les valves ne se séparent pas jusqu'à la base ; elles restent soudées ensemble dans une longueur égale à la moitié environ de la longueur du fruit. C'est un fait tout à fait comparable à celui que j'ai indiqué précédemment dans le *Fernandezia*.

Dans une autre espèce de Vanille (*Vanilla guianensis?*), dont les fruits sont conservés dans les collections du Muséum, les deux valves se séparent jusqu'à la base ; du reste, toujours l'une des valves est double.

En résumé, la déhiscence de la Vanille diffère de celle du *Fernandezia*, en ce que le fruit se divise, non en trois, mais en deux valves ; de celle des *Pleurothallis*, en ce que ces valves se séparent à partir du sommet et ne sont pas soudées l'une à l'autre par leur extrémité supérieure.

Il résulte de ce qui précède que les fruits d'Orchidées que nous connaissons peuvent, au point de vue de leur déhiscence, être rapportés à six types différents (peut-être sept), que l'on peut caractériser et classer comme il suit :

FRUIT S'OUVRANT PAR DES FENTES EN VALVES COHÉRENTES AU SOMMET.	FRUIT S'OUVRANT A PARTIR DU SOMMET EN VALVES LIBRES.
Fruit s'ouvrant par 6 fentes en 6 pièces (3 valves placentifères et 3 nervures) cohérentes au sommet. Orchidées indigènes, *Cypripedium barbatum*, *Phajus Wallichii*, *Cycnoches*, *Odontoglossum*, *Dendrobium moniliforme*, *Ansellia africana*, etc.	Fruit s'ouvrant à partir du sommet en 6 pièces (3 valves placentifères et 3 nervures). *Leptotes bicolor*, *Maxillaria punctulata*, *Eulophia guianensis*.
Fruit s'ouvrant en 3 valves placentifères cohérentes au sommet. *Cattleya Mossiæ*, *Phajus albus* (*Thunia alba* Rchb. fil.)	Fruit s'ouvrant à partir du sommet en 3 valves placentifères. *Fernandezia acuta*, *F. pulchella*.

Fruit s'ouvrant en 2 valves placentifères cohérentes au sommet.

Pleurothallis clausa, *Pl. racemiflora*, *Pl. obtusifolia*, *Bolbophyllum occultum* P. Th., *Angræcum eburneum*, *Epidendrum macrochilum.*

Fruit s'ouvrant à partir du sommet en 2 valves placentifères.

Vanille.

Enfin, si l'observation vient prouver que certains *Angræcum* ont, comme la figure de Du Petit-Thouars peut le faire croire, un mode particulier de déhiscence, on aura le septième type, que j'indique ici avec doute.

Fruit s'ouvrant par une seule fente en une seule valve.

Angræcum fragrans?, *Angræcum pusillum?*, etc.

Dans la plupart des fruits que je viens de décrire, on ne peut distinguer au premier abord ni les placentas ni les graines ; la surface intérieure des valves est entièrement couverte par des poils entre-croisés dans tous les sens. La plupart de ces poils n'ont, après la déhiscence, aucune adhérence avec la paroi de la capsule, alors ils sont entremêlés sans ordre ; mais lorsqu'on fait une coupe du fruit avant sa maturité, on reconnaît qu'ils sont insérés régulièrement sur la paroi, le long des nervures qui ne sont pas opposées aux placentas. Cette disposition m'a paru constante ; je l'ai observée sans exception dans tous les fruits d'Orchidées à l'intérieur desquels j'ai trouvé des poils, quels que fussent, du reste, le mode de déhiscence du fruit et la structure des poils.

Ces poils sont ordinairement simples, et formés alors par une sorte de longue fibre à parois épaisses et ponctuées, qui se termine par les deux bouts en pointe aiguë. L'extrémité inférieure de la fibre est coudée en crochet, et c'est par là qu'elle est insérée sur la paroi de la capsule. On peut voir de tels poils dans le *Leptotes bicolor*, le *Fernandezia acuta*, le *Vanda multiflora*, les *Angræcum fragrans* et *pusillum*, etc.

Les poils de l'intérieur du fruit du *Bolbophyllum occultum* diffèrent des précédents, en ce qu'au lieu d'être simples, ils sont composés de plusieurs fibres soudées les unes au bout des autres.

Enfin, ceux des *Pleurothallis obtusifolia*, *racemiflora* et *clausa* se distinguent de ceux que j'ai observés dans les autres genres, en cela qu'ils sont toujours accolés deux à deux et restent soudés dans toute leur longueur, même après s'être détachés de la paroi.

Tous ces poils sont hygrométriques. Si on les humecte avec l'haleine, on les voit s'agiter et se contourner avec une grande vivacité. Il me paraît hors de doute que les mouvements dont sont animés ces filaments chaque fois que l'humidité de l'air augmente ou diminue, aident puissamment à projeter hors de la capsule les graines au milieu desquelles ils s'étendent ; en d'autres termes, qu'ils jouent un rôle tout à fait comparable à celui que l'on a attribué aux filaments hygrométriques que l'on a observés dans les fruits des Cryptogames, et que l'on a appelés des *élatères* (1).

M. Lestiboudois est d'avis que les fruits des Orchidées pourraient être divisés en deux groupes principaux, d'après ce caractère que dans les uns les lignes trophospermiques se séparent des valves, tandis que dans les autres ces lignes ne se séparent pas.

M. Weddell demande à M. Prillieux s'il a constaté quelque relation entre le mode de déhiscence des fruits et la forme du pollen.

M. Prillieux répond à M. Weddell que ses études sur ce point ne sont pas assez avancées pour qu'il puisse se prononcer à cet égard.

M. Lestiboudois fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES VRILLES DES GENRES *VITIS* ET *CISSUS*,

par **M. Thém. LESTIBOUDOIS**.

Dans une note précédente (2), je suis parvenu, je le pense, à déterminer d'une manière définitive, par des considérations anatomiques, la nature des vrilles extra-axillaires des Cucurbitacées, sur laquelle les botanistes avaient émis les opinions les plus diverses. Je vais essayer aujourd'hui de rechercher quel organe représente la vrille oppositifoliée des Vignes et des *Cissus*.

A ce sujet nous ne rencontrons plus un grand dissentiment. Les botanistes, d'un avis presque unanime, pensent qu'elle est le prolongement de l'axe de la tige, qui se trouve arrêté dans son développement et rejeté du côté opposé à la feuille par l'accroissement prématuré et considérable du bourgeon axillaire.

Ce n'est que dans les derniers temps que M. Prillieux (3) a modifié cette théorie qui semblait définitivement acceptée par la science. Il croit qu'on peut expliquer le mode de formation de la vrille de la Vigne d'une manière plus simple. Selon lui, la vrille conserve bien le caractère de l'axe de la tige, car la production foliacée qu'elle porte, au point où elle se bifurque, est disposée dans le même sens que les feuilles de la tige, tandis que le plan qui passe par l'insertion des feuilles du rameau formé par le premier bourgeon axillaire, coupe à angle droit le plan des feuilles caulinaires. On doit donc, selon le judicieux observateur que nous citons, considérer la vrille comme participant de la nature de l'axe caulinaire ; mais il ne faut pas, selon lui, supposer qu'elle soit l'axe tout entier, dévié, déformé, atrophié; on doit admettre qu'il y a eu seulement partition, et que la vrille n'est qu'une des branches de la division. La partie qui forme le prolongement apparent de la tige ne peut, en effet, être considérée elle-même comme un bourgeon axillaire développé, puisqu'elle a les feuilles placées dans le même plan que la partie inférieure.

---

(1) Depuis que j'ai communiqué ces faits à la Société, j'ai reçu de M. le professeur Reichenbach fils une lettre dans laquelle il m'annonce qu'il a depuis longtemps observé les « papilles filiformes qui forment des touffes dans les fruits » d'un assez grand nombre d'Orchidées ; il cite en particulier le *Pachyphyllum Hartwegii*, dont le fruit en contient une très grande quantité. Ces observations inédites remontent à 1844. — M. Reichenbach m'annonce, en outre, que M. Beer, de Vienne, a vu que, dans les fruits mûrs, « les graines sautillent avec élasticité. » Sans connaître les observations que j'ai faites de mon côté, M. Reichenbach attribue avec grande raison ces mouvements des graines aux « papilles filiformes » que contiennent les capsules.

(2) Voyez plus haut, page 744.

(3) Voyez le Bulletin, t. III, p. 645.

Pour donner à cette question importante une solution incontestable, qui doit contribuer à la fixation des lois générales de la formation des organes, examinons d'abord les dispositions extérieures, et recherchons si elles conduisent à admettre les propositions qui ont été formulées; nous demanderons ensuite aux faits anatomiques la confirmation des indications fournies par les conformations qu'on peut saisir sans dissection.

Dans les Vignes et les *Cissus*, les feuilles sont distiques; elles sont généralement munies d'un bourgeon à leur aisselle ; même on voit souvent dans la Vigne un double bourgeon: l'un, plus inférieur, se développant plus promptement, a, comme l'a remarqué M. Prillieux, les écailles ou les feuilles dans un plan qui croise le plan passant par l'insertion des feuilles caulinaires; l'autre a ses écailles croisant les précédentes à peu près, et conséquemment dans un plan parallèle à celui des feuilles caulinaires.

La vrille oppositifoliée est souvent bifide dans la Vigne, garnie d'une feuille rudimentaire à la bifurcation; dans le *Cissus hederacea*, elle est non dichotome, mais distiquement divisée, c'est-à-dire que l'axe principal produit alternativement de chaque côté des divisions simples ; aux divisions se trouvent des feuilles rudimentaires.

Dans la Vigne, un certain nombre de feuilles inférieures, souvent cinq, sont privées de vrille, et la tige présente fréquemment un renflement au point opposé à la feuille, puis deux feuilles sont munies de vrille, celle qui vient ensuite en manque, et ainsi de suite, de sorte que la feuille privée de vrille se trouve alternativement dans chacune des deux rangées; mais cette disposition n'est pas absolument régulière. Elle est plus constante dans le *Cissus hederacea* ; mais, dans le *Cissus orientalis*, on ne retrouve plus de feuilles sans vrille dans la partie supérieure des rameaux. Un fait assez remarquable s'observe dans le *Cissus hederacea* : la feuille placée au-dessus de celle qui manque de vrille est privée de bourgeon. Mais cette particularité ne se retrouve pas avec constance dans la Vigne et n'existe pas dans le *Cissus cordifolia*, etc. Il faut en conclure que toutes ces dispositions singulières ne sont pas attachées à des circonstances organiques fondamentales.

Tout le monde sait que le pédoncule de ces plantes occupe la même position que la vrille, et que celle-ci porte assez fréquemment des fleurs. D'après ces faits, on peut déclarer de la manière la plus certaine que cet organe, dont la situation exceptionnelle a frappé les botanistes, participe de la nature de la tige. La vrille, en effet, se ramifie, porte des feuilles rudimentaires à l'origine des divisions, et se charge quelquefois de fleurs. On pourrait ajouter que, comme la grappe, elle contient un principe acide bien plus développé que dans les jeunes pousses. Mais il faut savoir si elle est l'axe lui-même qui a subi une déviation et s'est arrêté dans son développement par l'accroissement rapide du bourgeon axillaire, si elle est seulement produite par une partition de l'axe, ou si elle est formée par un bourgeon occupant une position inconnue jusqu'à présent dans l'ordre normal. Dans le cas où l'axe aurait été arrêté et rejeté latéralement par le bourgeon axillaire fort développé, on ne rencontrerait plus de bourgeon dans l'aisselle de la feuille; on en rencontre, au contraire, deux dans chaque aisselle, le plus ordinairement. Au moins devrait-on en rencontrer davantage dans l'aisselle de la feuille privée de vrille, il n'en est absolument rien. Que la feuille soit privée ou pourvue de vrille, la conformation des bourgeons et du prolongement de la tige est identiquement la même. Il est donc bien difficile, d'après l'aspect extérieur des organes, d'admettre que la vrille soit le prolongement de l'axe.

L'idée ingénieuse émise par M. Prillieux sera considérée comme plus plausible au premier aspect. Il annonce que le plan qui passe par les insertions des feuilles du premier rameau axillaire, est perpendiculaire à celui des feuilles de la tige, tandis que, selon lui, le plan des feuilles rudimentaires des vrilles est le même que celui des feuilles de la tige. Il en conclut que cet appendice participe bien de la nature de l'axe, mais qu'il est le résultat de sa partition; qu'il n'est pas l'axe tout entier, comme l'admet la presque universalité des botanistes, car alors la tige apparente ne serait qu'un bourgeon, et, s'il en était ainsi, le plan de ses feuilles devrait être contraire à celui des feuilles de la vrille formant le prolongement de la tige, et à celui des feuilles inférieures.

Cette conclusion semble logique ; mais le fait sur lequel elle repose est contestable : d'abord, on doit dire qu'il est difficile de voir quels sont les points correspondants dans des organes si contournés ; ensuite, si l'on arrive à faire disparaître les difficultés en observant ces organes très jeunes, munis alors de côtes très visibles, voici ce qu'on observe : la nervure médiane de la feuille rudimentaire ne correspond pas à la côte qui occupe le milieu parmi celles qui se rendent à la vrille, ce qui devrait être si cette feuille était véritablement dans le même plan que les feuilles de la tige. Elle correspond à l'une des côtes externes de ce groupe. Cette feuille n'est donc pas placée en face de l'axe caulinaire; elle lui présente le côté; elle coupe donc à angle droit le plan des feuilles caulinaires; elle a donc une position analogue à celle des feuilles du rameau axillaire; elle semble donc, au premier aspect, un rameau tout à fait analogue.

Ce fait tendrait donc à prouver tout à la fois que la tige principale est le prolongement réel de l'axe, qu'elle n'est pas un rameau axillaire, et que la vrille est un véritable rameau, car les feuilles de la vrille, comme celles du premier rameau axillaire, sont en sens inverse de celles de la tige principale, placée entre la vrille et le rameau axillaire.

Mais il ne faut pas se contenter de ce simple aperçu, qui peut trop facilement donner place à l'erreur : pour déterminer la nature vraie de cet organe, dont la situation est si anormale, il faut recourir à la méthode que j'ai employée pour reconnaître le caractère primordial de la vrille des Cucurbitacées. Je vais donc étudier la constitution anatomique de cet organe.

J'examine d'abord le *Cissus hederacea*. Dans cette plante, le nombre des faisceaux qui composent le cercle vasculaire de la tige s'élève ordinairement à vingt-deux. Ces faisceaux peuvent être considérés comme formant deux groupes séparés par les deux rangées des feuilles distiques et des vrilles. Chacun de ces groupes comprend deux faisceaux destinés à la première feuille, qui en reçoit ainsi quatre, deux de chaque côté, et qui manque ainsi, chose remarquable, de faisceau médian.

Dans chaque groupe, deux autres faisceaux sont destinés à la deuxième feuille; l'un de ces faisceaux est placé entre les deux faisceaux de la feuille inférieure, l'autre entre le faisceau le plus éloigné de cette feuille et la ligne séparative des deux groupes. Il y a donc ainsi huit faisceaux foliaires.

Cinq faisceaux réparateurs, destinés à reconstituer les faisceaux foliaires épanouis, accompagnent de chaque côté les faisceaux foliaires et alternent avec eux. On a ainsi dix faisceaux réparateurs, qui, joints aux précédents, font un cercle de dix-huit faisceaux. A ce nombre il faut ajouter des faisceaux situés dans les lignes séparatives, et dont nous indiquerons plus loin la destination. On obtient ainsi le nombre de vingt-deux faisceaux, le plus ordinairement. Il faut noter cependant qne l'arrangement que nous avons décrit n'est pas absolument constant. Les faisceaux foliaires sont quelquefois au nombre de trois de chaque côté, et le nombre des faisceaux du cercle caulinaire est accru d'une manière corrélative. Il arrive même que le nombre des faisceaux n'est augmenté que d'un seul côté, de sorte que la feuille a trois faisceaux d'un côté et deux de l'autre, en tout cinq. Il semblerait dès lors que la composition de la feuille rentrât dans la symétrie normale des feuilles qui ont un faisceau médian ; il n'en est rien pourtant dans les cas ordinaires. La feuille, même pourvue de cinq faisceaux, reste dans la catégorie de celles qui n'ont pas de faisceau médian. Le faisceau médian, en effet, est celui au-dessus duquel se trouve le bourgeon axillaire, qui répartit dès lors ses fibres des deux côtés de ce faisceau, les place dans deux intervalles fasciculaires distincts, et les unit aux deux faisceaux primordiaux qui accompagnent et reconstituent le faisceau médian. Or, dans le *Cissus*, le plus ordinairement aucun faisceau ne se trouve placé directement sous la base du bourgeon axillaire, et celui-ci a ses fibres dans un seul intervalle, celui qui représente l'une des lignes séparatives du cercle vasculaire. Le *faisceau impair* reste donc latéral et ne peut véritablement être un faisceau médian.

On doit dire cependant que cette disposition ne se rencontre pas toujours ; il n'est pas trop rare de voir les fibres du bourgeon prendre naissance des deux côtés d'un faisceau foliaire et lui donner ainsi le caractère qui distingue le faisceau qui occupe la ligne médiane de l'expansion foliaire.

Quoi qu'il en soit, les pétioles ne manquent pas de nervure médiane. Les faisceaux qui leur viennent de chaque côté s'anastomosent à leur base, et de leur union sortent une fibre pétiolaire médiane, puis deux latérales assez fortes, séparées de la médiane par des fibres plus petites, enfin deux supérieures, volumineuses, élargies transversalement, séparées des latérales par une fibre fine, et ayant au-dessous d'elles une fibre fine qui suit comme elles le côté supérieur du pétiole ; quelquefois même une fibre fine existe sur la ligne médiane supérieure.

La fibre médiane inférieure correspond à la foliole moyenne, les grosses fibres latérales correspondent à l'intervalle des folioles latérales ; à l'extrémité du pétiole les fibres s'anastomosent et fournissent aux pétioles des folioles des fibres semblables, par leur nombre et leur arrangement, à celles qu'on remarque dans le pétiole commun. Il y a cela de particulier que les fibres supérieures du pétiole, non-seulement concourent à former les fibres des folioles externes, mais s'unissent pour former, au sommet du pétiole, un cercle irrégulier, d'où partent des fibrilles qui vont s'unir aux fibres des cinq folioles, et former surtout leurs fibres supérieures : de sorte que les fibres supérieures qui, en réalité, étaient les plus extérieures, s'unissent aux fibres médianes, et que, par conséquent, les fibres foliaires ne forment plus une simple expansion, mais se réunissent en cône ou en cercle.

L'organisation fort caractéristique que nous venons de décrire, se retrouve absolument la même dans la Vigne : elle est même plus visible parce que les parties sont plus grandes. Le nombre des faisceaux de la Vigne s'élève plus régulièrement à trois de chaque côté ; le nombre peut être même plus considérable encore, probablement en raison de l'exubérance de végétation qu'acquiert cette plante par la culture. Aussi son cercle vasculaire présente-t-il ordinairement un nombre de faisceaux qui s'élève à 32 ou 34.

Nous voyons donc, dans ces plantes, le cercle vasculaire de la tige formé des faisceaux foliaires de deux feuilles distiques, séparés par les faisceaux réparateurs; les faisceaux de chacune de ces feuilles alternent, se présentent au nombre de deux ou de trois pour chaque côté des feuilles, et ne constituent pas de faisceaux médians dans les cas les plus ordinaires; les bourgeons se forment dans les lignes qui séparent les fibres appartenant à chacun des côtés des feuilles; les fibres de ces bourgeons sont souvent au nombre de quatre ou cinq, mais se soudent souvent en deux faisceaux principaux, qui restent généralement libres entre les faisceaux réparateurs voisins jusqu'au point où ils contournent la base de la vrille ou le bourgeon de la feuille inférieure. Ce sont ces fibres qui concourent à augmenter le nombre des faisceaux du cercle vasculaire formé par les faisceaux foliaires et réparateurs.

Maintenant il nous reste à examiner comment se forment les vrilles.

Si la vrille est la continuation de l'axe, elle doit être formée par l'ensemble des faisceaux qui se prolongent au delà du point d'expansion de la feuille, et si la partie qui porte les feuilles supérieures est produite par le développement du bourgeon axillaire, elle doit être constituée par les fibres naissant entre les faisceaux réparateurs qui circonscrivent l'aisselle de la feuille. C'est ainsi que les choses se passent toujours; ce sont là les conditions organiques rigoureuses qui déterminent la nature du rameau axillaire. Eh bien ! la continuation apparente de la tige ne tire pas son origine de l'aisselle; elle est formée par le prolongement même du cercle vasculaire tout entier; elle est constituée par l'allongement des faisceaux primordiaux qui existent dans le premier mérithalle, par l'allongement des faisceaux de la deuxième feuille qui existaient de même dans le cercle vasculaire de ce mérithalle, enfin par les faisceaux reconstitués pour former la troisième feuille, en se plaçant au-dessus des fibres épanouies de la première; elle reçoit ainsi tous les faisceaux du cercle caulinaire, seule elle est donc le vrai prolongement de la tige, dont les éléments sont tout à fait distincts de ceux de la production axillaire.

La vrille, au contraire, ne reçoit en aucune façon l'ensemble des faisceaux qui constituent ce cercle vasculaire; le mode de formation de la vrille est tout différent : ce n'est plus par le cercle vasculaire entier qu'elle est constituée; elle est formée, comme les véritables bourgeons, entre deux faisceaux réparateurs; elle naît, à l'opposite de la feuille et du bourgeon axillaire, dans la ligne séparative des deux groupes de faisceaux qui composent le cercle vasculaire, comme les bourgeons de la feuille inférieure et de la supérieure, dans les mêmes conditions que ces derniers. Ses fibres, au nombre de 4 ou 5, quelquefois réunies en 2 faisceaux, restent libres entre les 2 faisceaux réparateurs, et s'unissent à ceux-ci au point où ils contournent le bourgeon inférieur. Elles augmentent ainsi le nombre des faisceaux du cercle vasculaire comme ceux des bourgeons. Au point où naît la vrille, ces fibres se ramifient et s'anastomosent pour constituer le cercle vasculaire de cet organe, comme les fibres des bourgeons constituent le cercle de nouveaux rameaux. Au-dessus de la vrille se produisent les fibres du bourgeon de la feuille supérieure, qui naissent des faisceaux réparateurs qui la circonscrivent, comme ceux de la vrille sont nés de ces faisceaux au-dessus du bourgeon inférieur, qu'ils circonscrivent aussi. Il y a identité parfaite dans la formation de ces organes, à ce point que, lorsque l'écorce du tissu est enlevée, ainsi que les rameaux axillaires et les vrilles, et qu'il ne reste que la base de ces organes, il est difficile de décider quelle est celle qui appartient à la vrille, quelle est celle qui appartient au bourgeon axillaire ; on ne peut les distinguer que parce que les faisceaux foliaires se rapprochent du bourgeon et s'éloignent de la vrille oppositifoliée.

Il arrive que, dans la Vigne, l'axe caulinaire se partage ; dans ce cas, les faisceaux se partagent en deux groupes. Ils se divisent et se multiplient, probablement à cause de la vigueur de la végétation, et constituent deux cercles vasculaires distincts. Je produis un exemple de cette division : on y peut voir qu'aucun des deux cercles n'est destiné à former la vrille ! Celle-ci appartient à l'une des deux branches de la partition, mais n'est pas constituée par l'ensemble des fibres qui la composent. Si donc il n'est pas possible de considérer la vrille comme l'axe véritable arrêté dans son développement, on ne peut admettre davantage qu'elle soit produite par une portion de l'axe caulinaire se séparant accidentellement ; moins encore on peut dire qu'elle est le résultat d'une partition constante.

Les faits précédemment exposés nous autorisent donc à dire que la vrille des Vignes n'est ni le prolongement de l'axe caulinaire, ni le résultat de la partition de ce dernier. Elle est produite, comme les bourgeons, par des fibres nées dans la ligne séparative des deux groupes de faisceaux qui composent le cercle d'une tige à feuilles distiques, souvent privées de faisceaux médians. C'est un bourgeon véritable, naissant, non plus dans l'aiselle d'une feuille, mais à l'opposite, et naissant privé d'écailles. On ne peut le considérer comme un bourgeon adventif, car sa présence est trop constante et son lieu d'origine trop caractéristique, puisque les vrilles naissent toujours dans les deux rangées des feuilles et des bourgeons axillaires, et à l'opposite d'une feuille.

Voilà donc un ordre normal qui n'avait point été aperçu, et qui nous apparaît dans la famille des Vignes. Cet ordre dérive-t-il des ordres connus ? la vrille, par exemple, est-elle le bourgeon d'une feuille opposée qui est avortée ? Mais il n'y a pas trace de cette feuille, et d'ailleurs l'ordre naturel des feuilles opposées est d'être décussées : ici, elles seraient distiques. La vrille pourrait-elle être regardée comme formée par les éléments du faisceau médian de la feuille inférieure, qui ne s'épanouiraient pas, contourneraient le bourgeon axillaire, et feraient éruption au nœud de la feuille supérieure, à l'opposite de celle-ci? Mais certaines feuilles ont un faisceau médian, et, d'ailleurs, il n'y a pas d'exemple d'un faisceau foliaire médian subissant une pareille déviation, suivant un tel trajet, et formant un tel organe. Il serait plus plausible de penser que la vrille est un deuxième bourgeon axillaire, superposé au bourgeon ordinaire comme dans l'*Aristolochia Sipho*, mais considérablement élevé au-dessus de lui, et ne faisant éruption que vis-à-vis de la feuille supérieure. Cette opinion recevrait quelque appui de ce fait que, dans la Vigne, la feuille qui se trouve sous la vrille manque souvent de bourgeon, comme si la vrille avait totalement emporté la production axillaire. D'autres faits viendraient encore rendre plausible cette manière d'expliquer une disposition insolite : ainsi plusieurs plantes ont les bourgeons placés au-dessus de l'aisselle, tels sont les *Marsilea*, *Pilularia*, etc.; dans les *Equisetum*, ils sont élevés jusqu'au verticille supérieur, comme dans la Vigne. Mais je ne veux pas insister sur cette manière de considérer l'appendice cirriforme des Vignes; dans l'état actuel de la science, ce serait peut-être prématuré et peut-être m'accuserait-on d'entrer dans le champ des hypothèses. Je veux me contenter de constater la coïncidence des faits et de retracer rigoureusement les dispositions anatomiques et l'ordre singulier qui en dérive. Cet ordre, je le résume en peu de mots : Dans les Vignes et les *Cissus*, les tiges et les branches ont un axe qui se continue et qui n'est point arrêté et dévié à chaque nœud ; elles ont des feuilles alternes, distiques, habituellement privées de faisceau médian ; les bourgeons naissent entre les faisceaux réparateurs qui circonscrivent l'aisselle des feuilles et gardent leurs fibres libres jusqu'à la production inférieure. A l'opposite des feuilles, dans les intervalles affectés aux bourgeons, naissent de la même manière les vrilles, qui gardent aussi leurs fibres libres jusqu'au bourgeon qui est au-dessous. Ainsi, à chaque nœud, on trouve un bourgeon axillaire et un autre oppositifolié ; l'un ou l'autre cependant peut ne pas se développer.

M. le Président déclare close la session ordinaire de 1856-57. La Société se réunira de nouveau le 13 novembre prochain.

Conformément au paragraphe 2 de l'article 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 11 septembre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Beitraege zur Kenntniss der Phyllomorphose. *Erstes Heft. Ueber das gleiche oder verschiedene Verhalten von Blattstiel und Spreite im Gange der Phyllomorphose* (*Documents relatifs à la morphose des feuilles.* Premier mémoire : Sur la manière ou semblable ou dissemblable, d'après laquelle se comportent le pétiole et le limbe dans le cours de la métamorphose des feuilles); par M. G.-W. Julius Rossmann. Broch. in-4 de 60 pages et 3 pl. lithogr. Giessen, 1857 ; chez J. Ricker.

L'auteur présente d'abord un historique duquel il résulte que, jusqu'à ce jour, on n'a fait presque aucune observation sur les changements de forme que peuvent subir les feuilles d'une même plante dans le cours de son évolution, depuis la germination jusqu'au développement des fleurs. Or c'est précisément là le sujet de son mémoire. Il rapporte les 4 cas distingués à ce sujet par M. Schleiden. Il expose ensuite la méthode qu'il a suivie lui-même pour ses recherches, laquelle consiste à noter et à comparer entre elles toutes les configurations diverses que peuvent présenter successivement les feuilles d'une même plante. En réunissant ainsi un grand nombre d'exemples, on arrive bientôt à reconnaître que le limbe et le pétiole ne se comportent pas toujours de la même manière, et que chacune de ces deux parties doit être étudiée séparément. On peut dès lors distinguer 3 cas : ou le limbe subit seul des modifications importantes dans sa configuration, le pétiole variant uniquement de longueur; ou c'est le pétiole qui modifie sa forme essentiellement et régulièrement en même temps que le limbe et plus tard indépendamment de celui-ci ; ou enfin ces deux parties semblent suivre deux marches parallèles. De là M. Rossmann divise son mémoire en 3 paragraphes qui correspondent à ces 3 cas et qui portent pour titres les 3 dénominations par lesquelles il désigne ces 3 modifications dans la marche des faits, savoir : Phyllomorphose laminaire (p. 11-15), Phyllomorphose pétiolaire (p. 15-47), Phyllomorphose égale (p. 47-54). Il déduit ensuite de l'ensemble de son travail les conclusions suivantes :

1. Le pétiole et le limbe se comportent, dans le cours de la phyllomorphose, en général d'une manière dissemblable, rarement de la même manière. — 2. Le cas le plus fréquent est celui dans lequel le pétiole ne modifie pas sa forme de manière essentielle et ne présente que des changements

de dimensions, principalement de longueur. Souvent il reste à la fin une production qu'on ne peut regarder que comme un limbe. — 3. Assez souvent aussi le pétiole subit de grands changements de forme. Alors il reste finalement une production qui ne correspond qu'au pétiole. — 4. Le cas le plus rare est celui dans lequel le pétiole et le limbe subissent simultanément des modifications analogues, et de là provient une feuille simple en apparence, à la formation de laquelle ces deux parties ont concouru également. — 5. Dans l'étendue d'un seul et même axe il peut se présenter des modifications différentes. — 6. Aucune formation foliaire n'offre exclusivement une des modifications dont il vient d'être question; mais il est vraisemblable que toutes ces modifications se présentent dans chaque formation.

A la fin de son mémoire, M. Rossmann indique les questions qu'il lui semble nécessaire de résoudre pour arriver à connaître à fond la phyllomorphose. Il donne enfin la table des noms des plantes citées par lui et l'explication des 66 figures que comprennent les 3 planches de son mémoire.

Production de la chlorophylle et direction des tiges, sous l'influence des rayons ultra-violets, calorifiques et lumineux du spectre solaire; par M. C.-M. Guillemin (*Annales des sciences naturelles*, 4e série, VII, 1857, p. 154-172).

M. Guillemin avait déjà publié sur ce sujet, dans les *Comptes rendus* de l'Académie des sciences (XLV, séance du 13 juillet 1857), une note peu étendue dont le *Bulletin* a donné une courte analyse (voy. *Bulletin de la Soc. bot. de France*, IV, p. 413); mais ce n'était là qu'un premier et rapide aperçu des principaux résultats fournis par des expériences qui appelaient encore un complément. Le mémoire récemment publié, dont nous venons de reproduire le titre, a pour base la série entière des observations de l'auteur; il est d'ailleurs beaucoup plus développé et plus complet; nous croyons donc devoir en présenter une analyse qui ne pourra faire double emploi avec le court article déjà inséré au *Bulletin*.

M. Guillemin rappelle d'abord les travaux des observateurs qui ont cherché à reconnaître l'influence exercée sur les végétaux par les différents éléments réunis dans la lumière blanche. Il cite les recherches de l'abbé Tessier, de Sénebier, de Poggioli, de M. Payer, du docteur Gardner, de M. Draper et de Dutrochet. Il étudie ensuite séparément, en deux paragraphes distincts : 1° la production de la chlorophylle sous l'influence des rayons ultra-violets et calorifiques; 2° l'action des rayons ultra-violets et calorifiques dans le phénomène de la tendance des tiges vers les rayons solaires. La conclusion générale, déduite par lui de l'ensemble du premier paragraphe, est que la matière verte des plantes se forme principalement sous l'action de la partie colorée du spectre; mais que les rayons qui n'impressionnent pas la rétine peuvent aussi, pour une part moindre, concourir à son développement.

Le second paragraphe du mémoire de M. Guillemin en forme la majeure partie. Cet habile physicien avait vu les tiges s'infléchir plus fortement dans les rayons ultra-violets que dans tous les autres rayons colorés ou calorifiques. La nouveauté de ce fait l'a déterminé à en faire l'objet de nouvelles expériences pour lesquelles il s'est entouré de nombreuses précautions qu'il indique et dans lesquelles il s'est servi d'appareils qu'il fait connaître, auxquels il a adapté successivement des prismes de sel gemme, de quartz, de flint et de flint pesant. La conclusion définitive qu'il déduit de toutes ses expériences est que les rayons ultra-violets, compris entre les raies H et I, sont de tous les plus actifs. — Les observateurs qui s'étaient occupés du même sujet avaient obtenu des résultats différents ou même contraires. Dutrochet attribuait le maximum d'action aux rayons violets; mais il avait été conduit à cette manière de voir par ses procédés d'expérimentation. Gardner regardait les rayons indigo comme possédant le maximum d'action; mais ses expériences paraissent avoir été faites pour la plupart sans écrans qu'il est cependant nécessaire d'employer et même de multiplier. Quant à M. Payer, il pose en principe que le rayon bleu est le plus énergique; il refuse toute action aux rayons chimiques, aux rayons rouges, orangés, jaunes, verts, et il nie l'influence des écrans placés entre les plantes et la lumière. « Il résulte, au contraire, dit M. Guillemin, des expériences que je viens d'exposer, que les rayons bleus sont moins énergiques que tous les rayons colorés, chimiques ou calorifiques du spectre, pourvu qu'on limite l'étendue de ces derniers à une petite distance du maximum de chaleur; que les rayons chimiques plus réfrangibles que le violet sont les plus actifs de tous; que les rayons calorifiques rouges et même orangés viennent en seconde ligne pour l'énergie; enfin que les propriétés optiques et le nombre des milieux transparents, ou des écrans placés entre les plantes et les rayons, ont une influence capitale sur la nature des résultats. En variant les expériences de toutes les manières, je n'ai pas pu saisir la cause de la différence qui sépare mes résultats de ceux que M. Payer a obtenus. »

En dernière analyse, M. Guillemin déduit de ses expériences des conclusions formulées en 12 alinéas que nous reproduirons en majeure partie.

1° Les jeunes plantes étiolées se courbent sous l'influence de tous les rayons du spectre solaire; les rayons calorifiques les moins réfrangibles, ou les rayons de basse température, paraissent seuls faire exception. — 2° Les rayons calorifiques moins réfrangibles que le rouge et les rayons chimiques plus réfrangibles que le violet présentent 2 *maxima* d'action pour la flexion des tiges végétales; les rayons colorés intermédiaires déterminent, au contraire, plus activement que les précédents, la formation de la chlorophylle. — 3° La flexion latérale s'étend au delà du rouge et du violet extrêmes; elle a pour centre les rayons indigo; elle se produit souvent malgré la présence des écrans qui séparent les différents rayons colorés.— 4° La production de la matière verte est à son maximum dans le jaune; elle diminue lentement en allant vers le violet, dépasse cette limite et devient nulle dans les derniers rayons fluorescents. — 5° Du côté du rouge, l'aptitude des divers rayons à déterminer la formation de la chlorophylle décroît plus rapidement. — 6° Les rayons bleus, verts, jaunes, orangés et rouges font verdir plus rapidement les feuilles étiolées que les rayons solaires directs; l'action du jaune est presque égale à celle de la lumière diffuse atmosphérique. — 7° Les rayons polarisés paraissent agir, à l'intensité près, comme les rayons naturels.

Ueber Parthenogenesis bei Pflanzen (*Sur la Parthénogénèse dans les plantes*); par M. Al. Braun. (*Abhandlungen*, etc., *Mémoires de la classe physiq. de l'Acad. roy. des sciences de Berlin,* pour 1856, pp. 311-376, avec une planche lithog. Tirage à part en broch. in-4° de 65 pag.; Berlin, 1857.)

Le grand Mémoire de M. Al. Braun est divisé en trois parties : la première a pour objet la production de bonnes graines sans fécondation préalable ou la *Parthénogénèse*, comme on l'a nommée, dans les Phanérogames, et plus particulièrement dans le *Cœlebogyne;* la deuxième est relative aux faits analogues que présente le *Chara crinita ;* la troisième est consacrée à des considérations très développées sur l'analogie qui existe entre les modes de reproduction tels qu'ils ont lieu dans les divers embranchements du règne végétal, sur l'explication qu'on pourrait donner de la parthénogénèse, etc. Il serait au moins difficile de résumer cette dernière partie aussi succinctement que nous serions obligé de le faire, sans lui enlever à peu près tout son intérêt; nous la laisserons donc à regret de côté ; mais nous pourrons resserrer dans un cadre étroit l'indication rapide des faits exposés dans les deux premières.

I. M. Al. Braun donne d'abord un aperçu historique des principaux travaux modernes sur la fécondation dans les plantes. Il dit qu'après la découverte en 1823, par M. Amici, du tube pollinique, des observations très nombreuses ont établi comme un fait général la reproduction des végétaux due au concours de deux sexes caractérisés l'un et l'autre par le rôle qu'ils jouent dans ce grand phénomène. Il rappelle que la théorie proposée en 1837 par M. Schleiden, selon laquelle ce serait l'extrémité du tube pollinique lui-même qui deviendrait l'embryon, est aujourd'hui abandonnée par tout le monde, même par son auteur. Il ajoute que cependant la doctrine universellement admise sur les sexes et sur la fécondation est contredite par les observations de parthénogénèse, et il présente le tableau détaillé des plantes soit dioïques, soit monoïques, dans lesquelles divers auteurs ont cru constater une production de graines embryonées sans fécondation préalable. Voici quelles sont ces plantes : A. Dioïques : *Cannabis sativa ; Spinacia oleracea*; *Lychnis dioica; Mercurialis annua ; Bryonia dioica ; Pistacia narbonensis* et autres. B. Monoïques : *Cucurbita Melopepo, Citrullus*, etc. ; *Urtica pilulifera ; Ficus Carica.* — On peut faire des objections à ces observations, mais non à celles qui ont pour sujet le *Cœlebogyne ;* car, celui-ci est une espèce exotique, dioïque, dont il n'existe pas de pieds mâles dans les jardins où il produit cependant de bonnes graines susceptibles de germer. Aussi l'auteur porte-t-il sur ce végétal toute son attention.

Cet arbuste ayant été envoyé vivant à Kew, en 1829, par Allan Cunningham, donna bientôt des fleurs qui le firent reconnaître pour une Euphorbiacée. J. Smith, qui l'avait d'abord nommé *Sapium ilicifolium*, établit ensuite pour lui le genre *Cœlebogyne* et en fit son *C. ilicifolia.* Ce botaniste reconnut qu'en l'absence de tout organe mâle, ce singulier végétal donnait des graines susceptibles de germer, et dont on ne pouvait expliquer la production par l'action du pollen d'une autre Euphorbiacée. Ces observations de J. Smith ont été confirmées par celles qu'on a faites après lui, à Kew, pendant vingt-sept ans. — D'un autre côté, au Jardin botanique de Berlin, on observe avec une attention soutenue, depuis vingt ans, trois pieds de *Cœlebogyne*, et M. Al. Braun, en particulier, a poussé les précautions à cet égard jusqu'à en mettre un pied dans son cabinet, afin de pouvoir le suivre presque sans interruption dans les phénomènes qu'il présente.

Jamais cet habile et patient observateur, ni ses devanciers, n'ont pu y voir autre chose que des fleurs exclusivement femelles ; cependant, de même qu'à Kew, la plante a produit fréquemment de bonnes graines desquelles sont provenus de jeunes pieds en grand nombre qui ont été donnés à différents jardins.

Il semble donc parfaitement établi que le *Cœlebogyne* produit dans les jardins de bonnes graines sans fécondation; mais, cette connaissance acquise, on est conduit naturellement à se poser diverses questions que M. Al. Braun examine successivement.

1° Ne peut-on admettre ici une fécondation sans pollen, due, par exemple, aux glandes calycinales, comme Smith l'insinuait ? M. Al. Braun ne croit pas qu'il puisse y avoir la moindre incertitude quant à la réponse négative à cette question. Il a, du reste, étudié avec soin la structure de ces glandes, et il n'y a rien vu qui puisse ressembler de près ou de loin à du pollen.

2° Comment se forme l'embryon du *Cœlebogyne ?* Pour répondre à cette question, l'auteur rapporte les résultats d'observations très attentives qui ont été faites à sa demande, par M. Deecke. L'ovule de cette plante est pendant, anatrope, à deux téguments, d'abord égaux en épaisseur, dont l'interne devient ensuite le plus épais des deux. Dans son nucelle se trouve un sac embryonaire étroit et allongé, dans le haut duquel se forment deux vésicules embryonaires ovoïdes. Bientôt on voit une de ces vésicules se diviser en deux cellules superposées, dont la supérieure formera un très court suspenseur, unicellulé, dont l'inférieure se divise et subdivise peu à peu en nombreuses cellules, de manière à devenir un globule embryonaire, qui se développe ensuite en embryon à deux cotylédons bien formés. Tout ce développement, parfaitement analogue à celui de l'embryon des Phanérogames angiospermes en général, a lieu sans qu'on découvre dans l'ovule le moindre indice de tube pollinique. — M. Al. Braun ajoute que les observations faites à Kew, par M. Radlkofer, établissent tout aussi bien que celles de M. Deecke, la naissance de l'embryon du *Cœlebogyne* dans un ovule normal, sans intervention de pollen, par conséquent la parthénogénèse de cette plante. La longue durée du stigmate de cette même espèce indique à l'extérieur l'absence de fécondation, comme J. Smith l'avait très bien vu le premier.

3° Le *Cœlebogyne* n'aurait-il qu'un seul sexe ? La réponse à cette question est facile puisque l'herbier de sir W. Hooker renferme le pied mâle de cette plante. Des fragments détachés de cet échantillon mâle permettent à M. Al. Braun de donner du *Cœlebogyne* mâle et femelle une description complète, dont nous résumerons les traits principaux.

Les feuilles sont en spirale d'après la formule 3/8. L'inflorescence mâle est composée ; elle consiste en 15 ou 20 sortes de petits épis placés isolément ou par 2 sur un axe long d'environ 8 centimètres. Dans chaque petit épi, on voit une bractée avec sa fleur axillaire, sous laquelle sont 2 bractées ayant chacune une fleur de deuxième ordre à son aisselle ; enfin, sous chacune de celles-ci se trouvent 2 bractéolules dont l'externe abrite à son aisselle une fleur tertiaire. Il y a donc là un *dichasium*, qui, au 2^e degré de la ramification, devient un *monochasium*. Chaque fleur a 8 étamines, quelquefois 6. Celles-ci ont un filet très court ; leur anthère ovale, obtuse, a ses 2 moitiés arquées, se touchant aux deux bouts et un peu séparées par le connectif dans leur portion intermédiaire. Le pollen est bien conformé, globuleux ou arrondi-triangulaire, à 3 pores fort peu apparents ; au total, il ressemble beaucoup à celui du *Mercurialis annua* pour la grosseur et la forme.

Quant à l'inflorescence et aux fleurs femelles, elles étaient connues ; d'ailleurs leurs caractères principaux sont présentés dans la caractéristique du genre, que nous reproduirons.—Le fruit ressemble à celui d'une Euphorbe; il a 7-8 mm. en tous sens. Les graines, solitaires dans leur loge, offrent 3 téguments dont l'externe est mince et provient de la primine, tandis que le médian est dû à la couche externe de la secondine. L'interne est le plus épais des trois. L'albumen est blanc, charnu-huileux, à petites cellules.

L'embryon est assez petit; ses deux cotylédons dirigent leur face vers le raphé.

Au total, le genre *Cælebogyne* est un bon genre d'Euphorbiacées, de la tribu des Hippomanées, que M. Al. Braun caractérise de la manière suivante :

CÆLEBOGYNE J. Smith, *Linn. Trans.*, XVIII (1841), p. 509, t. 36.

Planta dioica. Inflorescentia mascula composita e spicis amentiformibus. Bracteæ imbricatæ, glomerulos paucifloros occultantes. Flores masculi sessiles. Calyx depresso-globosus, subquadratus, demum apertus, 4-fidus. Stamina 8, filamentis liberis, antheris oblongis bilocularibus extrorsis. Spicæ femineæ paucifloræ cum flore terminali. Flores feminei in axillis bractearum solitarii, sessiles, bibracteolati. Calyx 5-partitus (rarius 4-partitus), erectus, basi extus glandulis globoso-disciformibus 1-5 munitus. Ovarium triloculare, loculis 1-ovulatis. Stigma magnum, carnosum, profunde 3-lobum lobis expansis integris subemarginatis. Capsula tricocca, elastice dehiscens, coccis bivalvibus 1-spermis; semen ecarunculatum.

Frutex humilis, aridus, non lactescens, ramis divaricatis, foliis duris, sempervirentibus, Ilicis more spinoso-dentatis.

Species unica : *C. ilicifolia* J. Smith, e Nova Hollandia occidentali.

II. Après avoir prouvé que la parthénogénèse a lieu dans certaines Phanérogames, M. Al. Braun montre par l'exemple du *Chara crinata* qu'il peut y avoir quelque chose d'analogue dans les Cryptogames.

Il est reconnu aujourd'hui que les Characées possèdent des organes reproducteurs des deux sexes, sporanges et anthéridies ; que les unes sont monoïques tandis que d'autres sont dioïques. Pour les espèces dioïques, les pieds mâles et femelles se trouvent d'ordinaire non loin les uns des autres. On n'avait d'abord trouvé que des individus mâles des *Chara ceratophylla* et *stelligera* ; mais plus tard on a trouvé des femelles mêlés aux mâles dans certaines localités. Le *Chara crinita* fait seul exception à cette loi générale de distribution des Characées dioïques.

M. Al. Braun expose en détail l'histoire botanique de cette espèce ; il en indique la distribution géographique, en la suivant dans toutes les localités dans lesquelles elle a été indiquée jusqu'à ce jour. — Elle est habituellement regardée comme dioïque, et cependant aucun auteur n'en a encore décrit ni mentionné seulement les anthéridies. Wallmann a même été jusqu'à regarder ce *Chara* comme unisexué. L'examen détaillé que fait M. Al. Braun de tout ce qu'on sait sur cette plante le conduit à la conclusion suivante : « Il me paraît certain, d'après toutes ces recherches, que le *Chara crinita* n'est représenté que par des pieds femelles dans toutes ces contrées ainsi que dans beaucoup d'autres, et que néanmoins il y produit très abondamment des sporanges et des spores fertiles. » Cependant les anthéridies de ce *Chara* existent. Le savant allemand les a vues en abondance sur *un* échantillon trouvé par Requien, à Courteison, près d'Orange et qui lui a été donné par M. J. Gay. Il leur a trouvé une organisation analogue à celle qu'elles présentent dans toutes les autres Characées. Il est donc certain que cette espèce offre les deux sexes réunis dans certaines localités. Dans les lieux où on n'en trouve que des pieds femelles, ses sporanges et ses spores ne s'écartent en rien de l'organisation habituelle et celles-ci germent facilement. Dans les contrées voisines de la Baltique où elle forme de vrais gazons, les innombrables individus qui la représentent montrent encore fréquemment les restes des sporanges qui leur ont donné naissance, à l'époque où eux-mêmes portent des fructifications à peu près mûres. La germination des spores du *Chara crinita* a été observée et figurée par Kaulfuss; elle ne diffère pas de celle des autres *Chara*. De ces faits, M. Al. Braun conclut que le *C. crinita* possède, au moins dans certaines localités, la faculté de produire, même hors de l'influence des anthérozoïdes, des spores bien organisées, susceptibles de germer, et que dès lors il y a chez lui une véritable parthénogénèse.

La planche qui accompagne l'important Mémoire de M. Al. Braun renferme 15 figures dont les 10 premières représentent l'inflorescence mâle et les détails de la fleur mâle, dont les 5 dernières montrent le sac embryonaire avec la naissance et le développement de l'embryon. Celles-ci ont été choisies parmi un plus grand nombre de dessins communiqués par M. Deecke.

Ueber die wahre Parthenogenesis bei Pflanzen (*Sur la véritable Parthénogénèse dans les plantes*) ; par M. Radlkofer. (*Zeitsch. für wissensch. Zoologie* de Th. v. Siebold et Kölliker, VIII, 4ᵉ cah., 1857. *Bonplandia* du 1ᵉʳ juil. 1857, n° 12, pp. 177-180.)

Au commencement de son Mémoire M. Radlkofer montre toute l'importance qu'a pour la zoologie la démonstration donnée récemment par M. de Siebold de ce fait que dans les Abeilles et dans certains Papillons il y a formation d'embryons sans intervention des spermatozoïdes, c'est-à-dire véritable parthénogénèse. Il rappelle que, dans les végétaux, l'action du tube pollinique sur la vésicule embryonaire est regardée comme nécessaire pour qu'il se forme un embryon ; il ajoute que cependant il a été reconnu qu'ici, comme chez les animaux, il peut y avoir dans quelques cas une véritable parthénogénèse. La plante la plus remarquable, sous ce rapport, est le *Cœlebogyne ilicifolia* Smith ; aussi a-t-il cru devoir en faire à Kew même une étude attentive et approfondie, dont son Mémoire a pour principal objet de faire connaître les résultats.

La première idée qu'a eue M. Radlkofer, relativement à la production de graines embryonées par les pieds de *Cœlebogyne* exclusivement femelles, a été qu'il pouvait y avoir là une hybridation. La parfaite ressemblance des jeunes pieds venus de ces graines avec les pieds-mères était déjà tout à fait défavorable à cette conjecture. Pour s'éclairer entièrement à ce sujet, il a examiné 21 pistils de cette plante ; sur ce nombre un seul stigmate portait un grain de pollen, encore celui-ci n'avait-il pas émis de tube, et les ovules de ce pistil ne renfermaient-ils pas d'embryon. En disséquant et examinant, avec la plus grande attention, les ovules de tous ces pistils, il n'a pu y observer le moindre indice de tube pollinique, ni sur le chemin que celui-ci aurait dû suivre pour arriver à l'ovaire, ni dans la cavité ovarienne elle-même. Au contraire, il a trouvé ces tubes sans difficulté dans toutes les autres Euphorbiacées qu'il a examinées de la même manière. « Malgré l'absence des tubes polliniques dans le *Cœleboyyne*, dit-il, les deux tiers des ovules ont montré leurs vésicules embryonaires, qui sont au nombre de 3 dans chaque sac embryonaire, développées en embryon, soit toutes à la fois, soit deux, soit même une seulement. Le développement de ces embryons a lieu tout à fait comme celui des Euphorbiacées en général lorsqu'elles ont été fécondées. »

De ces observations, M. Radlkofer tire la conclusion, que, sans être fécondée, la vésicule embryonaire du *Cœlebogyne* peut se développer en embryon. Un autre fait, qui avait été déjà signalé par J. Smith, lui semble confirmer cette conclusion. Dans toutes les plantes, peu après la fécondation, les stigmates se flétrissent, sèchent, et, le plus souvent, se détachent. Au contraire, dans le *Cœlebogyne*, les stigmates ne se flétrissent, ni ne sèchent, lorsque l'embryon commence à se développer et que l'ovaire grossit ; ils végètent même et prennent de l'accroissement en même temps que l'ovaire. — On a vu la même particularité se produire dans les diverses espèces qu'on a citées jusqu'à ce jour comme présentant des exemples de parthénogénèse. C'est notamment ce qui a été observé récemment sur la Mercuriale annuelle et la Bryone dioïque, par MM. Naudin et Decaisne, par M. Radlkofer lui-même, qui a pu voir un des pieds de Chanvre sur lesquels ont porté les observations de M. Naudin ; c'est ce qu'a vu encore sur la Mercuriale annuelle M. Thuret, qui a répété à Cherbourg les observations de ce dernier botaniste et qui en a obtenu les mêmes résultats. La manière dont se comportent les stigmates de ces plantes ainsi que celui du *Cœlebogyne* prouve positivement, pense M. Radlkofer, que le pollen n'a pas agi sur eux et ainsi se complète la démonstration de l'existence de la parthénogénèse dans le règne végétal.

Leçons élémentaires de botanique fondées sur l'analyse de cinquante plantes vulgaires et formant un traité complet d'organographie et de physiologie végétales; par M. Emm. Le Maout. 2ᵉ édit. ; 1 gr. in-8 de XVI et 558 pages, comprenant un atlas de 50 figures de plantes avec leur texte explicatif et 701 figures gravées sur bois, intercalées dans le texte. Paris, 1857.

Chez V. Masson, place de l'École-de-Médecine; Langlois et Leclercq, rue des Mathurins-Saint-Jacques, 10.

Dans les ouvrages élémentaires, on peut se proposer deux objets différents et suivre deux marches à peu près opposées; tantôt l'auteur s'adresse à des personnes non-seulement tout à fait étrangères à la science dont il traite, mais encore n'éprouvant qu'un désir très modéré de se livrer à cette nouvelle étude, ou ne voulant y chercher qu'une pure et simple distraction, parfois même qu'un amusement; tantôt il écrit pour un public plus sérieux, plus avide de connaissances ou plus instruit, disposé à ne pas s'effrayer d'un peu d'aridité dans la forme d'un ouvrage, pourvu qu'il ait la certitude d'y apprendre en peu de temps une masse considérable de faits méthodiquement coordonnés, et de principes généraux logiquement déduits de ces faits. La marche analytique procédant du simple au composé, ou, plus exactement, du facile au difficile, convient parfaitement aux Traités élémentaires de la première catégorie; la marche synthétique est la seule qui puisse être adoptée dans ceux de la seconde catégorie; car, envisageant chaque partie de la science d'abord dans son ensemble, ensuite et successivement dans tous ses détails, elle conduit directement au but sans détours et sans perte de temps.

Les *Leçons élémentaires de botanique* de M. Le Maout sont un ouvrage de la première des deux sortes que nous venons de distinguer. La première édition avait été publiée en deux volumes; la seconde, qui a paru il y a peu de mois, ne forme plus qu'un seul volume, mais d'un format plus grand et d'une édition plus compacte.

Dans un avant-propos, l'auteur fait connaître l'objet qu'il s'est proposé en publiant ce livre. Il a voulu donner une connaissance approfondie de l'organisme végétal aux personnes qui n'en possèdent pas même les premiers éléments, et cela en faisant d'abord abstraction du langage scientifique, en n'exposant au début que des faits d'une telle simplicité que l'intelligence la plus vulgaire les accepte et les saisisse sans la moindre difficulté. Dans ce but, il figure et décrit 50 espèces des plus communes, qui présentent des types d'organisation très différents et dont il donne d'abord une description succincte en langage vulgaire. Cette première portion de son ouvrage a pour objet de familiariser les commençants avec la vue des plantes, avec l'appréciation des grands traits de leur structure, par suite, de leur inspirer le désir, le besoin même de pénétrer plus avant dans la connaissance des organes.

Après cette initiation, l'élève doit apprendre les mots par lesquels la science désigne les diverses parties des végétaux dont il possède déjà une connaissance superficielle; il doit en même temps pénétrer de plus en plus profondément dans les détails de la merveilleuse organisation qui ne lui a été encore qu'ébauchée à grands traits. Dans l'emploi de la langue scientifique, M. Le Maout s'attache à simplifier le plus possible; pour cela, il élague une multitude de mots dont divers auteurs modernes ont malheureusement encombré et encombrent encore de plus en plus la science de manière à en rendre l'étude aussi fastidieuse que difficile. Dans plusieurs passages de son livre il s'élève contre cette déplorable manie de création de mots nouveaux, dont l'inutilité est souvent le moindre défaut, tendance funeste à laquelle obéissent, il faut bien l'avouer, la plupart des botanistes et dont l'effet inévitable est d'éloigner beaucoup de personnes de l'étude des végétaux. Quant à l'histoire détaillée de l'organisation végétale, l'auteur la présente dans une série de 50 études, dont les 50 espèces de son atlas fournissent en général le sujet, ou pour lesquels ces plantes forment plus souvent comme un centre autour duquel des rapprochements ingénieux et méthodiques lui permettent de grouper une multidude de faits divers. Dans toutes ces études, qui forment le corps même de son livre, il reste fidèle à sa méthode de complication progressive, et ce n'est jamais qu'en allant du facile au difficile, du simple au composé, qu'il expose successivement tous les détails de l'organisation végétale. Grâce à cette méthode, l'élève, qu'il a pris étranger aux plus simples notions de botanique, est conduit par lui à ce point que l'organographie végétale lui est connue dans toutes ses parties. Les nombreuses figures intercalées dans le texte facilitent beaucoup l'intelligence des faits dont l'exposé est du reste présenté avec toute la lucidité désirable dans un livre élémentaire.

Deux branches importantes de la science n'ont pas trouvé place dans la série des 50 études; ce sont l'anatomie et la physiologie végétales. M. Le Maout a pensé que l'étude des éléments anatomiques des organes devait suivre et non précéder celle des organes eux-mêmes; aussi en a-t-il fait l'objet d'un chapitre particulier (p. 443-480), qui vient après la 50^e étude. Après ce chapitre se trouve celui qui est consacré à un précis de physiologie végétale (p. 481-528), et qui commence par l'exposé des notions élémentaires de chimie indispensables pour l'intelligence des phénomènes de la végétation. — Sous le titre de *Classification*, nous trouvons ensuite un chapitre (p. 529-542) dans lequel l'auteur fait connaître les classifications de Tournefort, de Linné, la méthode naturelle de Jussieu, la classification de De Candolle, dans lequel enfin il expose les principes et donne un exemple de la clef dichotomique employée dans un grand nombre de flores pour faciliter la détermination des plantes. Le dernier chapitre de cet ouvrage est intitulé *Généralités* (p. 543-546). Il présente en 26 alinéas les principaux faits généraux auxquels conduit l'étude organographique et physiologique des plantes.

L'ouvrage de M. Le Maout se termine par une liste des *auteurs consultés*, par une table alphabétique des matières et par une table des familles, genres et espèces qui y ont été décrits ou mentionnés.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Flore d'Alsace et des contrées limitrophes; par M. Fréd. Kirschleger. Strasbourg et Paris (Chez V. Masson). 2 in-12 : 1er vol. de XVII et 662 pages, portant la date de 1852; 2e vol. de CXXIV et 612 pages, portant la date de 1857.

La flore d'Alsace de M. Kirschleger, dont la publication a été commencée en 1850, vient d'être terminée par la publication de la 29e livraison qui en complète le deuxième volume. Cet ouvrage consciencieux se distingue au milieu de la généralité des flores publiées dans ces derniers temps, par la variété remarquable des données que l'auteur y a réunies, au sujet de la végétation du pays qui en a fourni le sujet. Ainsi on y trouve non-seulement les espèces spontanées, mais encore celles qui se sont naturalisées et celles qui sont fréquemment cultivées. Parmi ces dernières, celles qui occupent une place importante dans la culture des champs et des jardins sont indiquées et caractérisées soit quant à leur type, soit quant à leurs races et à leurs principales variétés. Les usages des plantes en médecine, dans les arts, dans l'industrie, etc., sont signalés avec soin, et, pour celles dont la culture a de l'importance, l'auteur présente des renseignements variés et très intéressants, tels que leur rendement, la valeur vénale de leurs produits, l'étendue des terres sur lesquelles on les cultive dans les deux départements du Haut et du Bas-Rhin, etc. Il complète, le plus souvent possible, leur histoire, en indiquant les principes chimiques qui leur donnent leurs propriétés caractéristiques ou leur mérite. Même dans beaucoup de familles il signale les parties des plantes sur lesquelles on doit surtout porter son attention, à cause des particularités qu'elles présentent dans leur organisation ou dans leur développement.

Quant à l'histoire botanique des espèces, elle comprend les parties suivantes : 1° Le nom adopté, suivi d'une synonymie dans laquelle l'auteur s'est attaché beaucoup plus qu'on ne le fait d'habitude à remonter aux auteurs anciens; 2° une description généralement succincte, dans laquelle les caractères essentiellement distinctifs sont mis en relief par l'impression en lettres italiques; 3° la durée et l'époque de la floraison; 4° les localités où elles ont été observées dans les limites de la Flore, relevées avec une attention toute particulière; 5° les noms vulgaires français et allemands.

La détermination est facilitée à la fois par tous les divers moyens usités dans les Flores modernes. Ainsi, dans le corps de son ouvrage, M. Kirschleger emploie concurremment des clés dichotomiques et des tableaux synoptiques; en outre, voulant ouvrir encore aux commençants une autre voie qui puisse les conduire aisément à déterminer les plantes qu'ils rencontrent, il vient de terminer sa Flore par une clef dichotomique, d'après le système de Linné.

Pour les genres, l'auteur de la Flore d'Alsace s'écarte souvent d'un usage traditionnel, admis peut-être, il est vrai, sans motifs suffisants. Voulant, en effet, rendre pleine justice aux auteurs anciens, sous ce rapport comme sous plusieurs autres, il cite pour autorité le premier auteur qui a établi le genre, et non pas uniquement Linné qui, venu plus tard, n'a fait qu'adopter ce groupe tel qu'il existait déjà.

Quant aux familles, l'auteur en expose les caractères en détail, et il indique non-seulement les auteurs qu'on peut consulter plus particulièrement pour une étude approfondie, mais encore les figures analytiques qui peuvent en faciliter la connaissance; l'*Atlas* de M. Le Maout et l'*Iconographie* de M. Schnizlein sont, sous ce dernier rapport, les ouvrages qu'il cite le plus fréquemment. Il ajoute des considérations sur les caractères qui ont servi à former les tribus et les genres, sur ceux de la famille elle-même, sur les usages des plantes qui forment celle-ci, etc.

Le premier volume de cet ouvrage commence par un *avant-propos* de six pages, dans lequel l'auteur expose les motifs pour lesquels il joint aux genres anciens le nom de leur fondateur réel, aux espèces transportées dans un nouveau genre simplement démembré d'un autre le nom du premier auteur qui a réellement établi l'espèce, aux espèces établies avant Linné le nom du botaniste ancien qui les a nommées le premier, etc. Quant au second volume, il renferme, outre la partie descriptive : 1° une introduction (de 11 pages) intitulée : Considérations sur les flores en général et la flore alsato-vosgienne en particulier; 2° une revue bibliographique et historique très complète (en 104 pages) des travaux relatifs à la Flore d'Alsace et des Vosges, depuis le XVI^e siècle jusqu'à nos jours; 3° des additions à la Flore, ainsi qu'à l'introduction et à la Revue historique; 4° les tables des noms latins et des noms allemands.

Au total, on voit que, dans sa *Flore d'Alsace*, M. Kirschleger a considéré la végétation dont il s'occupait sous tous les points de vue qui permettaient d'en compléter la connaissance. Il paraît cependant que, pour lui, cette mine est encore loin d'être épuisée; car nous savons qu'il se propose de faire de cette même végétation l'objet de nouveaux écrits dont les botanistes ne peuvent que désirer vivement la publication.

Berberides Americæ australis, descripsit Willibaldus Lechler. Br. in-18 de 59 pag. Stuttgart; 1857. Chez Schweizerbart.

Dans un avis imprimé en tête de cette brochure, M. G. Zeller nous apprend que la publication des descriptions des *Berberis* de l'Amérique méridionale est faite par lui conformément au vœu exprimé par Lechler peu de temps avant sa mort. Il ajoute qu'il a cru devoir ajouter à ce travail la liste des plantes que cet infortuné botaniste avait découvertes pendant son grand voyage dans l'Amérique du Sud.

Les Berbéridées abondent dans les parties tempérées de l'Amérique méridionale, de l'Équateur jusqu'aux côtes du détroit de Magellan et à la Terre de Feu. A cette extrémité sud du continent américain on en trouve 5 espèces, parmi lesquelles une, le *Berberis ilicifolia* Forst., est un arbre dont le tronc acquiert de 15 à 20 centimètres d'épaisseur et fournit aux indigènes leur principal combustible. Sous l'Equateur on les trouve à l'altitude de 3000 mètres et plus au-dessus du niveau de l'Océan. A partir de 30 degrés de latitude, les végétaux de cette famille couvrent souvent de vastes espaces sur les bords des forêts et le long des rivières. Les Indiens emploient l'écorce et les racines de toutes les espèces pour teindre la laine en jaune; les habitants de la Terre de Feu font leurs flèches avec les branches parfaitement droites du *Berberis buxifolia.* Les fruits de cette espèce mêlés à ceux de l'*Aristotelia Maqui* et du *Bromelia crassifolia* Steud. servent aux Araucans pour la préparation d'une boisson enivrante.

Voici le relevé des espèces de *Berberis* de l'Amérique du Sud dont M. Lechler donne la description.

Sect. I. Foliis simplicibus, pedunculis multifloris racemosis.

1. Berberis confertiflora Cl. Gay. 2. B. glomerata Hook. et Arn. 3. B. ilicifolia Forst. 4. B. Darwinii Hook. 5. B. ferruginea Lechl., *n. sp.* 6. B. trigona Kunze. 7. B. bidentata Lechl., *n. sp.* 8. B. chilensis Gill. 9. B. ferox Cl. Gay. 10. B. diffusa Cl. Gay. 11. B. brachybotria Cl. Gay. 12. B. corymbosa Hook. et Arn. 13. B. glauca DC. 14. B. monosperna Ruiz et Pav. 15. B. serrato-dentata Lechl., *n. sp.* 16. B. rotundifolia Poepp. 17. B. latifolia Ruiz et Pav. 18. B. flexuosa Ruiz et Pav. 19. B. ruscifolia Lamk. 20. B. spinulosa A.-S.-Hil. 21 B. boliviana Lechl., *n. sp.* 22. B. Weddelli Lechl., *n. sp.* 23. B. paniculata Juss. 24. B. rigidifolia H. B. K. 25. B. quinduensis H. B. K. 26. B. laurina Thunb. 27. B. glaucescens A.-S.-Hil. 28. B. loxensis Benth. 29. B. ciliaris Lindl. 30. B. undulata Lindl. 31. B. aurahuacensis Lemaire. 32. B. multiflora Benth.

Sect. II. Pedunculis unifloris.

33. B. actinacantha Mart. 34. B. crispa Cl. Gay. 35. B. dulcis Sweet. 36. B. buxifolia Lamk. 37. B. rariflora Lechl., *n. sp.* 38. B. globosa Benth. 39. B. Grisebachii Lechl., *n. sp.* 40. B. empetrifolia Lamk. 41. B. cuneata DC. 42. B. heterophylla Juss. 43. B. marginata Cl. Gay. 44. B. montana Cl. Gay. 45. B. coletioides Lechl., *n. sp.* 46. B. inermis Pers. 47. B. Haenkeana Presl. 48. B. tomentosa Ruiz et Pav. 49. B. carinata Lechl., *n. sp.* 50. B. lutea Ruiz et Pav. 51. B. saxicola Lechl., *n. sp.* 52. B. conferta

H. B. K. 53. B. agapatensis Lechl., *n. sp.* 54. B. virgata Ruiz et Pav. 55. B. Grevilleana Gill. 56. B. horrida Cl. Gay.

La seconde partie de la brochure qui nous occupe est intitulée *Enumeratio plantarum quas in America australi detexit* W. Lechler. 378 espèces figurent dans cette liste qui est divisée en 4 portions : l'une pour les îles Malouines, la deuxième pour le détroit de Magellan, la troisième pour le Chili, la quatrième pour le Pérou. Chaque espèce est accompagnée du numéro qu'elle porte dans les collections de Lechler. Nous donnerons ici le relevé des genres nouveaux compris dans cette liste.

I. Iles Malouines. Algues : 1. *Cœpitium* J. Ag.

II. Détroit de Magellan. Graminées : 2. *Airidium* Steud. Composées : 3. *Eriachœnium* C.-H. Sch. bipont. Calycérées : 4. *Acarpha* Griseb.

III. Chili. Graminées : 5. *Relchela* Steud. ; 6. *Rytidosperma* Steud.; 7. *Didymochœte* Steud. Iridées : 8. *Lechlera* Griseb. ; 9. *Roterbe* Steud. Rubiacées : 10. *Oreopolus* Schlchtd. Primulacées : 11. *Theopyxis* Griseb. Loranthacées : 12. *Myrtobium* Schlchtd.

IV. Pérou. Joncacées : 13. *Agapatea* Steud. Smilacées : 14. *Schidospermum* Griseb. Asclépiadées : 15. *Ptycholepis* Griseb. Ombellifères : 16. *Niphogeton* Schlchtd. Crucifères : 17. *Machærophorus* Schlchtd. 18. *Kardanoglyphos* Schlchtd. Rosacées : *Eleutherocarpon* Schlchtd.

Oversigt over Groenlands Planter (*Coup d'œil sur la végétation du Groenland*) ; par M. J. Lange. (6ᵉ chapitre de l'ouvrage intitulé: *Naturhistoriske Bidrag til en Beshrivelse af Groenland;* in-8. Copenhague ; 1857 ; pp. 106-135.)

M. J. Lange a inséré dans un ouvrage danois relatif à l'histoire naturelle du Groenland le relevé des espèces qui ont été trouvées jusqu'à ce jour sur ces terres arctiques, et qui y ont été recueillies par Egede, Gieseke, Wormskjold, Raben, etc. Ce relevé présente un haut intérêt comme donnant une idée exacte de cette végétation fort peu connue et comme fournissant à la géographie botanique un document important ; en outre, l'ouvrage qui le renferme n'arrivera probablement qu'entre les mains d'un petit nombre de botanistes à cause du pays dans lequel il a été publié et de la langue dans laquelle il est écrit. Pour ces divers motifs nous pensons que les membres de la Société botanique de France seront bien aises d'en posséder la reproduction dans le *Bulletin*.

Le nombre des espèces observées jusqu'à ce jour au Groenland est de 320 qui appartiennent à 52 familles. Parmi ces familles 21 n'y comptent qu'un seul représentant, 7 y sont représentées par 2 espèces, et 12 seulement y comptent au moins 10 espèces. Celles-ci forment le fond de cette flore septentrionale ; ce sont les Cypéracées (46 esp.), Graminées (35), Crucifères

(25), Composées (20), Alsinacées (19), Rosacées (14), Joncacées (13), Scrofulariacées (12), Fougères (11), Éricacées (11), Renonculacées (11), Saxifragacées (10). Voici maintenant la liste complète des familles et des espèces signalées par M. Lange.

I. ACOTYLEDONEÆ. — 1. EQUISETACEÆ (5 spec.). *Equisetum* variegatum All.; E. scirpoides Mich.; E. arvense L. β. riparium Fr.; ? E. umbrosum Willd.; E. sylvaticum L. — 2. FILICES (11 sp.). *Polypodium* Dryopteris L.; P. Phegopteris L.; P. alpestre Hop. *Aspidium* Lonchitis Sw.; A. fragrans Willd. *Lastræa* Filix mas Presl; L. dilata, Presl; *Cystopteris* fragilis Bernh. *Woodsia* ilvensis R. Br.; W. hyperborea R. Br. *Botrychium* Lunaria Sw.; B. rutaceum Fr. — 3. ISOETEÆ (1 sp.), *Isoetes* lacustris L. — 4. LYCOPODIACEÆ (6 sp.). *Selaginella* spinulosa A. Br. *Lycopodium* Selago L.; L. alpinum L.; L. Chamæcyparissus A. Br.; L. annotinum β. alpestre Hn.; L. clavatum L.

II. MONOCOTYLEDONEÆ. — 5. GRAMINEÆ (35 sp.). *Alopecurus* alpinus Sm.; A. geniculatus L. *Phleum* alpinum L. *Anthoxanthum* odoratum L. *Hierochloa* alpina R. et S. *Agrostis* rubra L.; A. canina L., β, mutica Hn.; A. alba L. *Calamagrostis* Halleriana DC.; C. purpurascens R. Br.; C. neglecta Ehrh. *Dupontia* psilosantha Rupr. *Aira* alpina L.; A. flexuosa L. *Vahlodea* atropurpurea Fr. *Trisetum* subspicatum Beauv. *Catabrosa* algida Fr. (Phippsia Sol.); C. latifolia Fr. (Colpodium R. Br.). *Glyceria* festucæformis Heynh.; G. conferta Fr.; G. pendulina Læstad. *Poa* alpina L.; P. pratensis L.; P. cenisia All.; P. Vahliana Liebm.; P. nemoralis var. glauca; P. cæsia Sm.; P. aspera Gaud.; P. annua L. *Festuca* ovina L. c. var. vivipara; F. brevifolia R. Br.; F. arenaria Osb. (F. sabulicola L. Duf.). *Agropyrum* violaceum Horn. *Elymus* arenarius L. *Nardus* stricta L. — 6. CYPERACEÆ (46 sp.). *Carex* gynocrates Wormskj.; C. Wormskjoldii Horn.; C. rupestris All.; C. microglochin Wahlenb.; C. capitata L.; C. nardina Fr.; C. ursina Dewey; C. incurva Lightf.; C. duriuscula C. A. Mey.; C. festiva Devey; C. pratensis Drej.; C. glareosa Wahlenb.; C. lagopina β. leiostachya Drej.; C. canescens β. robustior Blytt; C. rufina Drej.; C. bicolor All.; C. holostoma Drej.; C. Vahlii Schk.; C. atrata L.; C. nigritella Drej.; C. fuliginosa Stbg. et Hpp.; C. subspathacea Wormskj.; C. reducta Drej.; C. vulgaris Fr.; C. stans Drej.; C. rigida Good.; C. hyperborea Drej.; C. hæmatolepis Drej.; C. filipendula γ concolor Drej.; C. rariflora Sm.; C. vaginata Tausch; C. capillaris L.; C. supina Wahlenb.; C. pilulifera β deflexa Drej.; C. pedata Wahlenb.; C. Œderi Ehrh.; C. saxatilis L.; C. rotundata Wahlenb.; C. ampullacea Good.; C. amp. β borealis (C. hymenocarpa Drej.); C. vesicaria L. *Eriophorum* Scheuchzeri Hpp.; E. angustifolium Roth. *Elyna* spicata Schrad. *Kobresia* caricina Willd. *Eleocharis* palustris R. Br. *Scirpus* cæspitosus L. — 7. JUNCAGINEÆ (1 sp.). *Triglochin* palustre L. — 8. JUNCACEÆ (13 sp.).

Luzula spicata DC.; L. arcuata Wahlenb.; L. arc. β hyperborea (L. hyperborea R. Br.); L. arc. γ subspicata Lge, msc.; L. multiflora Lej., et β congesta Koch; L. parviflora Desv., α sparsiflora Lge, msc., β densiflora Lge. *Juncus* arcticus Willd.; J. filiformis L.; J. squarrosus L.; J. alpinus Vill.; J. bufonius L.; J. trifidus L.; J. castaneus Sm.; J. triglumis L.; J. biglumis L. — 9. Colchicaceæ (1 sp.). *Tofieldia* borealis Wahlenb. — 10. Smilaceæ (1 sp.) *Streptopus* amplexifolius DC. — 11. Orchideæ. (4 sp.). *Corallorhiza* innata R. Br. *Habenaria* albida R. Br. *Platanthera* Kœnigii Lindl. *Listera* cordata R. Br. — 12. Najadeæ (4 sp.). *Zostera* marina L. *Potamogeton* marinus L.; P. heterophyllus Schreb.; P. rufescens Schrad. — 13. Typhaceæ (1 sp.). *Sparganium* minimum Fr.

III. DICOTYLEDONEÆ. — 14. Callitrichineæ (2 sp.). *Callitriche* verna et cæspitosa Kütz., β latifolia Kütz.; C. hamulata Kütz. — 15. Coniferæ (1 sp.). *Juniperus* nana Willd. — 16. Betulineæ (3 sp.). *Alnus* repens Wormskj. *Betula* nana L. et var.? (B. fruticosa Horn. non Pall.); B. alpestris Fr. — 17. Salicineæ (7 sp.). *Salix* herbacea L.; S. reticulata L.; S. Myrsinites L.; S. arbuscula L.; S. arctica Pall.; S. glauca L., et β appendiculata Wahlenb.; S. lanata L. — 18. Chenopodiaceæ (1 sp.). *Blitum* glaucum Koch. — 19. Polygoneæ (7 sp.). *Kœnigia* islandica L. *Oxyria* digyna Campd. *Rumex* Acetosella L.; R. Acetosa L.; R. domesticus Hn. *Polygonum* aviculare L.; P. viviparum L. β alpinum Hn. — 20. Plantagineæ (1 sp.). *Plantago* maritima L. — 21. Plumbagineæ (1 sp.). *Armeria* labradorica Wallr. — 22. Compositæ. *a.* Asteroideæ (12 sp.). *Erigeron* compositus Pursh; E. alpinus L.; E. uniflorus L. et β pulchellus Hn. *Achillea* Millefolium L. *Arnica* alpina Murr. *Matricaria* inodora β phæocephala Rupr. *Artemisia* borealis Pall. (A. groenlandica Wormskj.). *Gnaphalium* norvegicum Gunn; G. uliginosum L.; G. supinum L., α subacaule, β fuscum. *Antennaria* dioica R. Br. β hyperborea; A. alpina R. Br. et β glabrata J. Vahl, msc. — *b.* Cichoraceæ (8 sp.). *Leontodon* autumnalis L. *Taraxacum* palustre Sm.; T. phymatocarpum J. Vahl. *Hieracium* alpinum L.; H. murorum L.; H. atratum Fr.; H. vulgatum Fr.; H. crocatum Fr. — 23. Campanulaceæ (2 sp.). *Campanula* uniflora L.; C. linifolia δ Langsdorffiana Alph. DC. — 24. Rubiaceæ (2 sp.). *Galium* triflorum Mich.; G. palustre L. β minor. — 25. Gentianeæ (5 sp.). *Gentiana* nivalis L.; G. serrata Gunn; G. involucrata Rottb. *Pleurogyne* rotata Griseb. *Menyanthes* trifoliata L. — 26. Borragineæ (1 sp.). *Stenhammaria* maritima Rchbc. — 27. Labiatæ (1 sp.). *Thymus* Serpyllum L. — 28. Scrofulariaceæ (12 sp.). *Limosella* aquatica L. *Veronica* alpina L., et β villosa (V. Wormskjoldii Schult.); V. saxatilis L. *Pedicularis* hirsuta L.; P. Langsdorffii Fisch.; P. Groenlandica Retz.; P. euphrasioides Willd.; P. lapponica L.; P. flammea L. *Rhinanthus* minor Ehrh. *Euphrasia* officinalis L. *Bartsia* alpina L. — 29. Lentibularieæ (1 sp.). *Pinguicula* vulgaris L. — 30. Primulaceæ (2 sp.).

Primula stricta Horn.; P. sibirica β minor Hook. — 31. DIAPENSIACEÆ (1 sp.). *Diapensia* lapponica L. — 32. ERICINEÆ (11 sp.). *Loiseleuria* procumbens Desv. *Rhododendron* lapponicum Wahlenb. *Ledum* groenlandicum Œder; L. palustre β decumbens Ait. *Phyllodoce* cærulea Gren. et Godr. *Cassiope* tetragona Don; C. hypnoides Don. *Arctostaphylos* Uva ursi Spr. *Oxycoccos* palustris Pers. *Vaccinium* Vitis idæa β pumilum Horn.; V. uliginosum L. var. (V. pubescens Wormskj.) — 33. UMBELLIFERÆ (2 sp.). *Archangelica* officinalis Hoffm. *Haloscias* scoticum Fr. — 34. CORNEÆ (1 sp.). *Cornus* suecica L. — 35. CRASSULACEÆ (3 sp.). *Sedum* Rhodiola DC.; S. annuum L.; S. villosum L. — 36. SAXIFRAGACEÆ (9 sp.). *Saxifraga* stellaris L., β comosa J. Vahl; S. nivalis L., β tenuior Wahlenb.; S. rivularis L.; S. cernua L.; S. cæspitosa L. et var. (S. groenlandica L.); S. Aizoon Jacq.; S. tricuspidata Rottb.; S. flagellaris Willd.; S. aizoides L.; S. oppositifolia L. — 37. RANUNCULACEÆ (11 sp.). *Thalictrum* alpinum L. *Anemone* Richardsonii Hook. *Batrachium* confervoides Fr. *Ranunculus* pygmæus Wahlenb.; R. hyperboreus Rottb.; R. nivalis L.; R. lapponicus L.; R. Cymbalaria Pursh; R. reptans L.; R. acris L. *Coptis* trifolia Salisb. — 38. PAPAVERACEÆ (1 sp.). *Papaver* nudicaule L. — 39. CRUCIFERÆ (25 sp.). *Vesicaria* arctica R. Br. *Cochlearia* officinalis L. var. (C. arctica DC.); C. fenestrata R. Br. *Draba* corymbosa R. Br.; D. artica J. Vahl; D. crassifolia Grah; D. lapponica DC.; D. lactea Adams, et γ lævigata Fr.; D. nivalis Liljebl.; D. rupestris R. Br. et var.; D. hirta L. et var.; D. alpina L.; D. aurea M. Vahl; D. incana L. *Lepidium* groenlandicum Horn.? *Capsella* Bursa pastoris Moench. *Eutrema* Edwardsii R. Br. *Platypetalum* purpurascens R. Br. *Nasturtium* palustre R. Br. *Sisymbrium* humifusum J. Vahl. *Cardamine* bellidifolia L.; C. pratensis L. *Arabis* alpina L.; A. Holboellii Horn. *Turritis* mollis Hook. — 40. VIOLACEÆ (3 sp.). *Viola* palustris L.; V. Mühlenbergii β minor Hook.; V. canina L. — 41. DROSERACEÆ (1 sp.). *Parnassia* Kotzebuei Schlechtd. et Cham. — 42. PYROLACEÆ (2 sp.). *Pyrola* grandiflora Rad.; P. minor L. — 43. EMPETREÆ (1 sp.). *Empetrum* nigrum L. — 44. PORTULACACEÆ (1 sp.). *Montia* rivularis Gmel. — 45. ALSINACEÆ (20 sp.). *Arenaria* groenlandica E. Mey.; A. ciliata β humifusa Horn. *Halianthus* peploides Fr. *Alsine* rubella β hirta Wahlenb., et γ Giesekii; A. stricta Wahlenb.; A biflora Wahlenb. *Stellaria* media With.; St. humifusa Rottb.; St. cerastoides L.; St. borealis Big.; St. glauca With.; St. Edwardsii R. Br. *Cerastium* alpinum L.; C. triviale Lk.; C, semidecandrum L. *Sagina* nodosa Fzl.; S. saxatilis Wimm.; S. procumbens L.; S. cæspitosa J. Vahl. — 46. SILENEÆ (5 sp.). *Silene* acaulis L. *Viscaria* alpina Fr. *Wahlbergella* apetala Fr.; W. affinis Fr.; W. triflora (Melandrium trifl. J. Vahl). — 47. ONOGRARIEÆ (6 sp.). *Epilopium* alpinum L.; E. origanifolium Lamk.; E. palustre L.; E. lineare Mühlenb.; E. latifolium L. *Chamœnerium* angustifolium Spach. — 48. HIPPURIDEÆ (1 sp.). *Hippuris* vulgaris β maritima Hn. — 49. HALORRHAGEÆ (1 sp.). *Myriophyllum* alterniflorum DC. — 50. POMACEÆ (1 sp.). *Pyrus* americana DC. — 51. ROSACEÆ (14 sp.). *Rubus* saxatilis L.; R. Chamæmorus L. *Dryas* integrifolia M. Vahl. *Sibbaldia* procumbens L. *Comarum* palustre L. *Potentilla* anserina L., et β groenlandica DC.; P. pulchella R. Br.; P. Vahliana Lehm.; P. nivea L.; P. emarginata Pursh; P. maculata Pourr.; P. tridentata Pursh. *Alchemilla* vulgaris L.; A. alpina L. — 52. PAPILIONACEÆ (2 sp.). *Lathyrus* maritimus Fr. *Vicia* Cracca L.

Plantæ Junghuhnianæ; fasc. IV. LICHENES exposuerunt C. Montagne et R. B. van den Bosch (pp. 427-494).

Le travail de MM. C. Montagne et van den Bosch porte la date de février 1856, bien que le fascicule 4 des *Plantæ Junghuhnianæ* qui le renferme porte celle de 1855. Il comprend le catalogue synonymique d'un grand nombre d'espèces déjà connues et les descriptions de beaucoup d'autres signalées pour la première fois par les deux auteurs, ou mal connues avant eux. Parmi celles-ci la plupart figurent déjà dans le *Sylloge* de M. Montagne, où les botanistes en trouveront les diagnoses beaucoup plus facilement que dans l'ouvrage dont il s'agit ici. Un certain nombre d'autres sont nommées et décrites ici pour la première fois ; ce sont les suivantes : *Peltigera melanocoma*, *Nephroma olivacea*, *Parmelia xantholepis*, *P. dictyoplaga*, *Cladonia Junghuhniana*, *Graphis Montagnei*, *Lecanactis planiuscula*.

Illustrazione delle piante nuove o rare dell'orto botanico di Padova (*Illustration des plantes nouvelles ou rares du Jardin botanique de Padoue*) ; par le prof. Robert de Visiani. 3ᵉ mémoire. (*Memorie dell' I. R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti*, vol. VI. Tirage à part en brochure petit in-fol. de 28 pages et 5 planch. color. Venise, 1856, chez G. Antonelli.)

Au commencement de son mémoire et avant d'aborder l'histoire des plantes qui sont l'objet spécial de son travail, M. Visiani entre dans des développements assez étendus au sujet de la tendance qui lui semble dominer aujourd'hui parmi les botanistes et qu'il regarde comme pouvant amener de graves inconvénients pour la science. Il fait observer que l'étude des plantes se réduisait autrefois à peu près exclusivement à celle de leurs caractères, de sorte que la phytographie proprement dite constituait la botanique tout entière. Plus tard a pris naissance la physique végétale, ou, pour éviter toute équivoque, la physiologie végétale, qui a fait des progrès immenses pendant le siècle dernier, de telle sorte que les botanistes de tous les pays se sont mis en grand nombre à la cultiver, négligeant et abandonnant même la partie descriptive de la science... De là vient que les botanistes descripteurs deviennent plus rares de jour en jour. Après avoir fait ressortir de quelle importance il est pour tous ceux qui veulent s'occuper de botanique de commencer par étudier les plantes en elles-mêmes, l'auteur résume son opinion à ce sujet dans la phrase suivante : « Cultivons donc la physiologie végétale avec l'amour et l'application que mérite l'extrême importance des connaissances qu'elle donne ; mais faisons toujours précéder son étude de celle des caractères extérieurs du végétal et de la manière de les exposer convenablement, car ces caractères servent de fondement à toutes les classifications sans lesquelles il est impossible d'établir un ordre quelconque dans la science. »

Les espèces de plantes décrites dans ce troisième mémoire de M. de Visiani sont au nombre de 12, savoir : 1. *Pinus Parolinii* Vis. ; 2. *Juniperus Bonatiana* Vis. ; 3. *J. Cabiancæ* Vis. ; 4. *Daphne Elisæ* Vis. ; 5. *Eupatorium Morisii* Vis. ; 6. *Ruellia undulata* Vis. ; 7. *Clerodendron Manetti* Vis. ; 8. *Teucrium densiflorum* Vis. ; 9. *Eremostachys iberica* Vis. ; 10. *Calamintha Fenzlii* Vis. ; 11. *Ligustrum Kellerianum* Vis. ; 12 *L. Massalongianum* Vis. Les nos 1, 2, 3, 4, 5 et 7 sont figurés sur les 4 planches de grand format qui accompagnent ce travail. Les 4 premières et les 2 dernières espèces sont nommées et décrites pour la première fois. Nous croyons faire plaisir à la plupart des lecteurs de ce *Bulletin* en reproduisant ici les diagnoses des 3 Conifères qui figurent en tête des 12 espèces décrites par M. de Visiani. L'importance de tous les végétaux qui constituent ce grand groupe naturel est le motif qui nous détermine à cette reproduction.

1. *Pinus Parolinii* Vis. (p. 11, tab. 1.)

P. foliis geminis rigidiusculis, margine cartilagineo-serrulatis scabris, vaginis rugosis longiusculis ; strobilis ovato-conicis, basi truncatis, oppositis verticillatisque, subsessilibus, patulis erectisve, folio paullo brevioribus, squamarum apophysi latere superiore convexa, argute carinata, nitida, umbone depresso radiatim rimoso ; junioribus ovatis, pedunculatis, erectis, squamarum dorso recurve mucronatis, seminum ala trapetioidea nuculam ter superante ejusque basim obtusam anguste marginante.

Hab. in devexitatibus, vallibusque montis Idæ in Bithynia, ubi hæc sola species vastas conficit sylvas. Fl. apr. maio

2. *Juniperus Bonatiana* Vis. (p. 13, tab. 1*.)

J. arborea glaucescens ; ramis patentissimis ; foliis oppositis decussato-imbricatis, adpressis, ovato-rhombeis, apice gibboso-trigonis acutiusculis, dorso glandula oblonga impressa notatis ecarinatis, junioribus acuminatis pungentibus erecto-patulis ; ramulis tetraquetris, fructiferis strictis brevissimis ; galbulis pedunculatis globosis tuberculatis.

Hab. Colitur in H. patavino ubi fructificat maio-junio. Galbuli nigro-cærulei, 4-5 tuberculati.

Affinis *J. sabinoidi* Griseb., *J. turbinatæ* Guss., *J. thuriferæ* L., quæ differt colore totius plantæ læte viridi, et galbulis obovato-ovoideis, basi breviter protractis.

3. *Juniperus Cabiancæ* Vis. (p. 14, tab. 1**.)

J. arborescens, viridis; ramis erecto-patulis; foliis oppositis, omnibus decussato-imbricatis adpressis ovato-rhombeis acutis, dorsi convexi medio glandula oblonga impressis ecarinatis; ramulis tetraquetris, fructiferis strictis brevissimis; galbulis pedunculatis subglobosis, apice retusis sublobatisque, opacis, lævibus, demum nigro-cæruleis.

Hab. colitur in *H. Cabianca* sub nomine *J. phœniceæ*, cui similis, sed a qua differt foliis acutis, ramulis tetraquetris et forma galbuli apice truncati vel etiam emarginati et bi-trilobi.

Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, *sive Enumeratio contracta ordinum, generum, specierumque plantarum hucusque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta*, editore et pro parte auctore Alphonso de Candolle, vol. XIV, 2ᵉ partie, 1 in-8, 493-706 pp. Paris, 1857; chez V. Masson, place de l'École-de-Médecine.

La 2ᵉ partie du 14ᵉ volume du *Prodromus* qui vient de paraître renferme les monographies des Thyméléacées, des Élæagnacées, des Grubbiacées et des Santalacées, dues, la première à M. Meisner, la seconde à M. de Schlechtendal, la troisième et la quatrième à M. Alph. De Candolle. Tel qu'il est aujourd'hui l'immense ouvrage entrepris par A. P. De Candolle, à la date de 36 ans, renferme l'histoire de 179 familles, 4,525 genres, 50,509 espèces. Pour le mener à sa fin, il ne reste plus qu'à publier les deux volumes qui contiendront les derniers Dicotylédons; car, comme M. Alph. De Candolle l'annonçait dernièrement, le *Prodromus* n'abordera pas la série des Monocotylédons.

La famille des Thyméléacées (1) par laquelle commence le demi-volume qui vient de paraître (Daphnoidées Vent., Daphnacées de C. A. Meyer et de divers botanistes), réunit, dans le travail actuel de M. Meisner, les Thymélées proprement dites et les Aquilarinées qui, depuis leur séparation en groupe distinct par R. Rob. Brown, avaient été regardées comme une famille à part par tous les auteurs et même par le savant professeur de Bâle lui-même, dans son *Genera*. De là une division en 2 sous-ordres : 1° les *Thymélées*, caractérisées par un ovaire uniloculaire, à un seul ovule suspendu près du haut de la loge; 2° les *Aquilarinées*, dans lesquelles l'ovaire offre 2 loges uniovulées, ou bien une seule loge avec 2 placentaires pariétaux, portant chacun un ovule. La présence ou l'absence d'écailles ou de glandes périgynes, fixées à la gorge ou sur le tube du calice fait diviser ensuite la famille entière en 4 tribus, les Thymélées en *Gnidiées* et *Daphnées*, les Aquilarinées en *Gyrinopées* et *Drymispermées*. La tribu des Daphnées renferme 23 genres, parmi lesquels 2 sont nouveaux (*Ovidia* et *Chymococca*) ; celle des Gnidiées renferme 10 genres, parmi lesquels M. Meisner en propose un nouveau sous le nom de *Daphnobryon* (*Drapetis* spec. Hook. f.). Quant au sous-ordre des Aquilarinées, il comprend 6 genres tous déjà connus. La famille entière des Thyméléacées comprend 378 espèces, parmi lesquelles 55 sont nouvelles.

---

(1) M. Lindley écrit *Thymelaceæ* dans son *Vegetable Kingdom*, p. 530.

La monographie de la famille des Élæagnées par M. de Schlechtendal nous offre l'histoire de 4 genres déjà connus, auxquels un 5^e (*Octarillum* Lour.) est rattaché comme douteux. Un 6^e (*Aextoxicon* R. et P.) qu'on range habituellement parmi les Euphorbiacées, a été rattaché aux Élæagnées par M. Grisebach. Mais, pour divers motifs, M. de Schlechtendal pense qu'il est convenable de le laisser parmi les genres sans place déterminée.

La petite famille établie par Endlicher sous le nom de Grubbiacées, intermédiaire entre les Santalacées et les Bruniacées, ne renferme que le genre *Grubbia* Berg., dans lequel M. Alph. De Candolle réunit les *Ophira* Burm. et Lin., et *Strobilocarpus* Klotzsch, ou *Grubbia* Berg. Endl. 3 espèces déjà connues composent seules le genre et la famille.

Les Santalacées ont été traitées par M. Alph. De Candolle avec le soin qu'elles méritaient à plusieurs égards. Après avoir exposé les caractères et la distribution géographique de la famille, le savant botaniste présente des observations générales sur les affinités de ce groupe naturel, sur son inflorescence et sur quelques particularités organographiques. Ainsi l'étude attentive des fleurs de presque toutes les espèces de la famille, particulièrement des fleurs femelles du *Buckleya* Torr., l'a conduit à cette idée que cette dernière plante, bien que appartenant essentiellement aux Santalacées, possède un calice et une corolle, et que le périanthe simple de ces végétaux en général serait analogue à une corolle en dehors de laquelle manquerait ordinairement le calice. Il en serait de même pour les Loranthacées et les Protéacées. — M. Alph. De Candolle divise la famille des Santalacées en 3 tribus : 1° les *Buckleyées* pour le seul genre *Buchleya* Torr., qui renferme une seule espèce ; 2° les *Santalées*, qui comprennent 16 genres parmi lesquels 3 sont proposés comme nouveaux, sous les noms de *Rhoiacarpos* (*Santali* spec. Spreng.), *Osyridicarpos* (*Thesii* spec. Auct.), *Omphacomeria* (*Leptomeriæ* sect. 2 Rob. Br.) ; 3° les *Anthobolées* (Genera Santalaceis affinia R. Br. ; *Anthoboleæ* [Ordo] Dumort. Endl.) pour 2 genres. — Le genre *Cervantesia* R. et P. est rangé avec doute à la suite de la famille. Les Santalacées, caractérisées par M. De Candolle, sont au nombre de 220, parmi lesquelles 60 sont nouvelles. Le seul genre *Thesium* comprend 112 espèces.

Le demi-volume dont nous venons d'indiquer le contenu renferme encore

8 pages d'*Addenda* et *corrigenda* pour le 14ᵉ volume tout entier, ainsi que la table alphabétique complète du volume.

Monographie de la famille des Urticées; par M. H.-A. Weddell (*Archives du Muséum d'histoire naturelle*, vol. IX, 1856 et 1857, livr. 1-4; tirage à part en 1 in-4 de 591 pages et 20 planches gravées).

Il y a trois ans environ, M. Weddell avait présenté dans les *Annales des sciences naturelles* (4ᵉ série, I, pp. 173-212), sous le titre de *Revue de la famille des Urticées*, un aperçu général de l'ensemble de ce groupe naturel et un tableau général des genres ainsi que des espèces qui le composent. Il a été rendu compte de ce travail, en quelque sorte préparatoire, dans le premier volume du *Bulletin de la Société botanique de France* (p. 255-257). Aujourd'hui, ce botaniste a terminé la publication de la monographie de la même famille, à laquelle il a consacré plusieurs années d'études. C'est de cette monographie que nous avons à rendre compte, et nous le ferons avec les développements que mérite ce travail considérable, sans avoir à craindre que notre analyse fasse double emploi avec celle qui existe déjà dans le *Bulletin*, puisque celle-ci ne comprenait guère que le tableau des genres et des tribus que M. Weddell admettait alors parmi les Urticées, et que, quant aux genres, sa *Monographie* présente plusieurs différences avec sa *Revue*.

M. Weddell devant s'occuper dans sa Monographie non du grand groupe très naturel ou de la classe des Urticées dans son ensemble, mais seulement de celui d'entre les démembrements de cette classe auquel les botanistes modernes ont exclusivement appliqué ce nom, c'est-à-dire de la famille des Urticées, présente d'abord la division de la classe en 5 familles (Ulmacées, Cannabinées, Artocarpées, Morées, Urticées), telle qu'elle est admise aujourd'hui. Il fait observer que c'est à peine si la nature a tracé des limites appréciables entre ces 5 groupes secondaires. — Dans un paragraphe consacré à des *remarques préliminaires*, il rappelle que Gaudichaud est, avant lui, le seul botaniste dont les travaux aient embrassé l'ensemble de la famille, mais que malheureusement celles des études faites sur ce sujet par notre regrettable botaniste, qui aient été livrées à la publicité, se réduisent : 1° à celles qui ont été publiées dans le *Voyage de l'Uranie* (1826), dans lesquelles 11 genres nouveaux ont été ajoutés aux 8 déjà existants ; 2° à une série de belles planches qui font partie du *Voyage de la Bonite* (1839-1846), dont le texte n'a pas été mis au jour. Il fait ressortir les difficultés que présente l'histoire de ces végétaux par ce motif qu'il n'est pas de famille végétale où l'espèce proprement dite soit plus sujette à varier, ni dans laquelle il soit plus difficile de reconnaître les espèces et même les genres par la seule inspection du facies. « C'est assez donner à entendre, dit-il ensuite, que je laisse encore bien à faire à ceux qui, après moi, prendront cette matière en sous-ordre. » La synonymie lui a surtout offert de très grandes difficultés qu'il a pu lever en majeure partie, grâce aux nombreux matériaux qu'il a trouvés dans les herbiers de Paris, de Londres et de Kew.

Dans le troisième paragraphe de sa Monographie, M. Weddell étudie en détail les organes de la végétation des Urticées. Il examine successivement et en autant d'alinéas distincts : 1° la tige, qui, dans la plupart, ne diffère pas, sous le rapport de sa structure anatomique, de celle de la généralité des Dicotylédons et les bourgeons ; 2° les poils, dont on sait que l'organisation consiste en une seule cellule allongée, renflée à sa base à laquelle une couche de cellules épidermiques forme une gaîne, terminée le plus souvent par un petit bouton qui, se brisant sous l'effort nécessaire pour qu'il y ait piqûre, ouvre un orifice par lequel le liquide brûlant contenu dans la cavité pénètre dans la peau et produit la sensation brûlante que tout le monde connaît; 3° les cystolithes, au sujet desquels on peut consulter une communication spéciale de l'auteur dans ce *Bulletin* (p. 217) ; 4° les feuilles ; 5° les stipules. — Le quatrième paragraphe est relatif à l'inflorescence à l'étude de laquelle est rattachée, en deux alinéas distincts, celle des bractées et involucres, et des pédicelles. —Le cinquième paragraphe a pour sujet les organes de reproduction ; après quelques généralités, M. Weddell y étudie successivement les fleurs mâles et les fleurs femelles.—Le sixième paragraphe (numéroté VII par erreur) traite en détail des affinités des Urticées. Les affinités les plus prononcées que l'auteur reconnaisse dans ces plantes sont celles qui les rapprochent des Tiliacées. « Les seuls caractères, dit-il, par lesquels les Tiliacées se différencient notablement des Urticées sont : la non-persistance du calice et le nombre des étamines toujours au moins double de celui des segments de l'enveloppe florale ; l'affinité des deux groupes ne me semble donc pas devoir être mise en doute. » D'un autre côté, il existe une affinité collatérale entre ces plantes et les Euphorbiacées. — Le septième paragraphe (numéroté VIII) a pour titre ; Distribution géographique des Urticées. Un grand tableau, qui se trouve à la fin du mémoire entier, présente tous les détails de cette distribution. — Le huitième paragraphe (numéroté IX) est relatif aux propriétés et usages des Urticées, plantes sans vertus médicinales tant soit peu prononcées, usitées seulement pour l'urtication à cause de leurs poils brûlants, et dont plusieurs, comme les *Urtica dioica* et *cannabina*, surtout le *Boehmeria nivea*, fournissent une matière textile utilisée par divers peuples.

Le corps même de la Monographie des Urticées par M. Weddell est écrit en latin, sauf les observations qui suivent généralement l'exposé des genres et des espèces, et qui sont en français. La synonymie, les caractères sont exposés avec tous les développements requis dans une histoire monographique. Pour chaque espèce, l'auteur donne, selon l'usage, duquel tendent malheureusement, selon nous, à s'écarter plusieurs botanistes de notre époque, non-seulement une description, mais encore une diagnose. L'article déjà cité, qui a paru dans le premier volume de ce *Bulletin* (p. 255), renferme le tableau synoptique des 5 tribus admises par l'auteur dans la famille des Urticées, ainsi que les caractères de ces tribus; nous n'avons donc pas à y revenir ici. Ces tribus sont celles des Urérées, des Procridées (nommées Lecanthées dans les premiers écrits de l'auteur), des Boehmériées, des Pariétariées et des Forskahlées. Mais nous croyons devoir donner le relevé des genres que renferment ces diverses tribus, parce que le tableau que nous venons de citer n'est pas entièrement conforme, sous ce rapport, à ce que nous montre maintenant la Monographie.

I. Urérées. — 1. Urtica Gaudic.; 51 esp. — 2. Obetia Gaudic.; 2 esp. — 3. Fleurya Gaudic.; 11 esp. — 4. Laportea Gaudic.; 17 esp. — 5. Urera Gaudic.; 17 esp. — 6. Girardinia Gaudic.; 6 esp. — Total : 6 genres; 104 esp.

II. Procridées. — 7. Pilea Lindl.; 136 esp. — 8. Achudemia Blume; 1 esp. — 9. Lecanthus Wedd.; 1 esp. — 10. Pellionia Gaudic.; 6 esp. — 11. Nanocnide Blume; 1 esp. — 12. Elatostema Forst.; 43 esp. — 13. Procris Commers.; 6 esp. — Total : 7 genres; 94 esp.

III. Boehmériées. 1re sous-tribu. *Euboehmériées* — 14. Boehmeria Jacq.; 38 esp. — 15. Chamabainia Wight; 1 esp. — 16. Pouzolsia Gaudic.; 23 esp. — 17. Memorialis Hamilt.; 13 esp. — 2e sous-tribu. *Sarcochlamydées.* — 18. Cypholophus Wedd.; 3 esp. — 19. Neraudia Gaudic.; 2 esp. — 20. Sarcochlamys Gaudic; 1 esp. — 21. Touchardia Gaudic.; 1 esp. — 22. Laurea Gaudic.; 1 esp. — 3e sous-tribu. *Villebrunées.* — 23. Pipturus Wedd.; 7 esp. — 24. Villebrunea Gaudic.; 9 esp. — 25. Debregeasia Gaudic.; 5 esp. — 4e sous-tribu. *Maoutiées.* — 26. Missiessya Gaudic.; 14 esp. — 27. Maoutia Wedd.; 8 esp. — 28. Myriocarpa Benth.; 6 esp. — 29. Phenax Wedd.; 11 esp. — Total : 16 genres; 143 esp.

IV. Pariétariées. — 30. Parietaria Tourn.; 7 esp. — 31. Gesnouinia Gaudic.; 2 esp. — 32. Hemistylis Benth.; 3 esp. — 33. Rousselia Gaudic.; 1 esp. — 34. Helxine Requien; 1 esp. — Total : 5 genres; 14 esp.

V. Forskohlées. — 35. Forskohlea Lin.; 5 esp. — 36. Droguetia Gaudic.; 4 esp. — 37. Australina Gaudic.; 3 esp. — 38. Didymodoxa E. Meyer; 3 esp. — 39. *Distemon* Gen. nov. (*Urticæ* sp. Wall.); 1 esp. — Total : 5 genres; 16 espèces.

Ainsi la Monographie des Urticées de M. Weddell comprend l'histoire de 39 genres et de 471 espèces. Elle est suivie d'un appendice de 4 pages et d'une table. — Les 20 planches qui l'accompagnent renferment un grand nombre de figures analytiques gravées sur cuivre par M. Picard, d'après les dessins de l'auteur.

De Stereocaulis et Pilophoris commentatio; auctor Theodorus Magnus Fries (Thèse in-8 de 42 pages. Upsal, 1857).

Dans un avant-propos, M. Fries fait ressortir l'extrême difficulté que présente l'étude des Lichens de la tribu des Cladoniacés. Le genre *Stereocaulon* en particulier a été, dans ces dernières années, l'objet de plusieurs écrits qui ont ajouté la difficulté de la synonymie à toutes celles que son histoire présentait déjà par elle-même. Le travail dont il fournit le sujet au savant botaniste suédois est devenu une grande Monographie qui a été remise par lui à la Société royale des sciences d'Upsal, et dont la dissertation qui nous occupe n'est que le synopsis. — L'auteur nomme ensuite les personnes qui l'ont aidé en lui fournissant des matériaux pour sa Monographie et le premier qu'il cite est notre éminent cryptogamiste, M. Montagne.

Au commencement de son synopsis monographique, M. Fries recherche la place que doivent occuper les Cladoniacés dans la série des Lichens. Cette place est des plus élevées et immédiatement après les Usnéacés, auxquels les relient des formes intermédiaires, qui ne laissent presque entre les uns et les autres d'autre différence que celle des apothécies.

Le genre Stereocaulon Schreb. comprend, dans le travail de M. Fries, 23 espèces rapportées à 2 sections. Voici le tableau de ce genre et de ces espèces :

Sectio 1. *Eustereocaulon*. A. Saxifraga. * Apotheciis terminalibus (vel terminalibus lateralibusque mixtis), podetiis vage ramosis. 1. St. ramulosum Sw. 2. St. vimineum; n. sp. mexicana. 3. St. furcatum Fr. 4. St. myriocarpum, n. sp. mexicana. 5. St. coralloides Fr. 6. St. japonicum, n. sp. japonica. 7. St. cereolinum Ach. Koerb. 8. St. claviceps, n. sp. mexicana. 9. St. piluliferum, n. sp. nepalensis. 10. St. macrocarpum A. Rich. 11. St. implexum, n. sp. magellanica et Chiloensis. ** Apotheciis lateralibus sessilibus l. tandem podicellatis, podetiis apice subdichotome divisis — 12. St. strictum, n. sp. mexicana — 13. St. Vulcani Bory. Ach. 14. St. leporinum, n. sp. in Insulis Fortunatis. 15. S. denudatum Fl. 16. St. obesum, n. sp. in America centr.—B. Terrestria—17. St. tomentosum Fr. 18. St. incrustatum Fl. 19. St. paschale L. Fr. 20. St. condensatum Hoffm. 21. St. Delisei Bory.

Sect. II. *Chondrocaulon*. 22. St. albicans, n. sp. peruviana. 23. St. nanum Ach.

Les Pilophorus forment un nouveau genre établi par M. Fries, qui le caractérise de la manière suivante : Apothecia intus solida, cephaloidea, subimmarginata; lamina sporigera hypothecio simplici crasso imposita, ex ascis clavatis paraphysibusque arcte conglutinatis contexta; sporæ oblongo-ovoideæ, simplices; spermatia spermatophoris ramosis infexa.— Thallus duplex : podetia fistulosa l. araneoso-farcta, strato medullari e filamentis parallelis contexto, corticali tenuissimo, mox in tomentum evanescens soluto; phyllocladia subcrustacea, verrucæformia l. squamulosa, gonidia foventia. Ce genre est intermédiaire entre les genres *Stereocaulon* et *Cladonia* ; il se rapproche de ce dernier par le port et par divers caractères ; il ressemble au premier par la végétation, etc. Il comprend les trois espèces suivantes : 1. P. robustus, n. sp. norvegica. 2. P. acicularis (Bœomyces acicularis Ach. (*Meth.*). 3. P. Fibula (Stereocaulon Fibula Tuckerm.).

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Botanische Streifzuege auf dem Gebiete der Culturgeschichte. I. Nahrungspflanzen des Menschen (*Excursions botaniques dans le domaine de la culture. I. Plantes servant à l'alimentation de l'homme*); par M. F. Unger (*Sitzungsberichte der mathem. naturw. Classe der Kais. Akad. der Wissenschaften*, XXIII, 1857, p. 159-254; tirage à part en brochure in-8 de 98 p. et 1 carte. Vienne; 1857).

Dans des considérations placées au commencement de son mémoire, M. Unger montre l'inégalité de distribution géographique des végétaux alimentaires qui deviennent de plus en plus nombreux des régions froides à la zone équatoriale. Il ajoute que toutes les recherches qu'on a faites pour reconnaître la patrie de nos espèces les plus importantes pour l'alimentation, les ont montrées originaires des contrées que limitent les plus grandes mers intérieures du globe, le golfe Persique et la mer Rouge, la Méditerranée, la mer Noire et la mer Caspienne. C'est du Caucase, du Taurus et de l'Albors que tirent leur origine non-seulement nos arbres fruitiers les plus répandus, mais encore nos céréales.— Il n'est presque pas une plante alimentaire qui, dans son état naturel, fournisse un aliment agréable ou de bon goût ; ce sont la culture et les soins assidus dont toutes ont été l'objet qui les ont améliorées graduellement et amenées à leur état actuel. Pour celles dont l'homme n'a pu changer la nature, il a inventé des procédés au moyen desquels il en extrait les principes nutritifs en les séparant des matières mauvaises au goût ou même vénéneuses, comme le montrent la fécule extraite du Manioc, du Tacca, de diverses Aroïdes, etc.

M. Unger divise les végétaux qui servent à l'alimentation de l'homme en cinq catégories : 1° les féculents, *amylacea*, qui forment la base de toute nourriture végétale ; 2° les oléifères, *oleosa ;* 3° les saccharifères, *saccharina* seu *dulcia ;* 4° les acidules, *acidula ;* 5° les salins, *salina*. Sur une grande mappemonde, qui est jointe à son mémoire, il indique, par des signes conventionnels, la distribution géographique de ces catégories de plantes alimentaires. Évidemment il nous serait impossible, sans sortir des bornes imposées aux articles de cette Revue, de présenter ici le relevé de toutes les espèces alimentaires citées par le savant botaniste allemand, puisque le nombre s'en élève à plus de 800; nous devons donc nous contenter d'indiquer les principales d'entre elles en les rapportant à la section dans laquelle elles rentrent; après quoi, nous résumerons en quelques lignes les faits généraux qui découlent de l'ensemble de ce travail intéressant et instructif.

1° *Végétaux féculents.* — En tête de cette section et de toute la série des plantes alimentaires se trouvent naturellement les céréales, parmi lesquelles l'Avoine appartient à l'Europe, l'Orge et le Froment au nord de l'Asie, les Millets et le Riz au sud de l'Asie, les Sorghos à l'Afrique, le Maïs à l'Amérique. On peut joindre aux céréales : pour l'Abyssinie, le Tef (*Eragrostis abyssinica* Link, et le Dagussa (*Eleusine Tocusso* Fresen.); pour l'Inde, les *Eleusine coracana* Gaertn. et *stricta* Roxb., ainsi que le *Penicillaria spicata* Willd.; pour l'Europe et le nord de l'Asie, les *Polygonum Fagopyrum* L., *tataricum* L. ; pour le Pérou et le Chili, le *Chenopodium Quinoa* Willd.; pour l'Inde, l'*Amarantus frumentaceus* Buchan., etc. A cette catégorie se rattachent les plantes à tubercules farineux, comme la Pomme de terre, la Batate (*Batatas edulis* Choisy), les Ignames (*Dioscorea*), le *Tacca pinnatifida* Forst., le Tarro des Océaniens ou *Arum esculentum* Forst., le Manioc, quelques *Oxalis*, etc. Il faut y joindre les végétaux dont la tige se remplit de fécule dans ses parties cellulaires, comme plusieurs Palmiers, surtout les Sagoutiers, etc.; enfin ceux dont les fruits ou les graines sont remplis de la même substance alimentaire, tels que l'arbre à pain (*Artocarpus*), le Châtaignier, les Chênes à glands doux, les Légumineuses, etc.

2° Les *végétaux oléifères*, quoique moins importants que les précédents, ont cependant beaucoup d'intérêt. Ce sont leurs graines, leurs fruits, quelquefois leurs tubercules qui renferment une huile grasse généralement mêlée de fécule, de gomme, de sucre et d'albumine. Ici rentrent l'Amandier, le Noyer, le Noisetier, le Cacaotier (*Theobroma*), le Noyer du Brésil ou Juvias (*Bertholletia excelsa* H. B.), divers Palmiers et surtout parmi eux l'*Elais guineensis* L., le Cocotier, etc., l'Olivier, divers *Trapa*, le *Cyperus esculentus* L., etc.

3° A la tête des végétaux saccharifères se place la Canne à sucre, que suit de près aujourd'hui la Betterave. Diverses espèces à fruits sucrés acquièrent une haute importance pour l'alimentation de l'homme. Tels sont particulièrement le Dattier et le Bananier; il faut y rattacher l'Ananas, le Papayer (*Carica Papaya* L.), le Figuier, le Caroubier (*Ceratonia siliqua* L.), l'Opuntia, plusieurs Cucurbitacées, etc. M. Unger classe à la suite de celles-ci les espèces alimentaires du genre *Allium*, dont les bulbes renferment de la fécule, du sucre, avec une huile volatile à laquelle ils doivent leur saveur piquante et leur odeur bien connue.

4° Les fruits *acidules* sont caractérisés par un mélange de sucre et d'acides, dans lequel on voit dominer tantôt l'une, tantôt l'autre de ces deux substances. C'est dans cette catégorie que rentrent la plupart des fruits comestibles, dont la liste est fort longue. M. Unger les énumère en les rapportant à la partie du monde qui les produit. *a.* L'Asie est la patrie du Manguier (*Mangifera indica* L.), de la Pomme rose (*Jambosa vulgaris* DC.), de l'Oranger et du Citronnier, du Pêcher, du Prunier, de l'Abricotier, des Cerisiers, du Jujubier, du Mangoustan (*Garcinia Mangostana* L.), de la Vigne, etc. — *b.* L'Afrique est peu riche en arbres à fruits comestibles acidules. L'auteur cite le *Zizyphus Lotus*, les *Chrysobalanus ellipticus* Sol. et *luteus* Sab., le *Mammea africana* Don, un *Bursera* nommé *Safu* dans le Congo où on le cultive abondamment, le Baobab (*Adansonia digitata* L.), le *Balanites œgyptiaca* Del., etc. — *c.* L'Europe est encore plus pauvre ; mais elle possède le Poirier et le Pommier, auxquels il faut joindre les Groseilliers, le Framboisier et le Fraisier. — *d.* L'Australie est la partie du monde la plus pauvre en fruits bons à manger ; les seuls qui méritent d'être cités sont ceux du *Fusanus acuminatus* R. Br., le plus important de tous, du *Santalum lanceolatum* R. Br., de deux *Mesembryanthemum*, du *Nitraria Billardieri* DC., de quelques *Leptomeria*, *Exocarpus*, etc. — *e.* L'Amérique, au contraire, est riche sous ce rapport. Ainsi elle produit le Cajou ou Acajou (*Anacardium occidentale* L.), le Mammei (*Mammea americana* L.), l'Avocatier (*Persea gratissima* Gaertn.), les Goyaviers (*Psidium*), plusieurs *Eugenia*, l'Icaquier (*Chrysobalanus Icaco* L.), le Sapotillier (*Achras Sapota* L.), divers *Anona*, etc.

5° Sous le nom de végétaux salins ou salifères, M. Unger réunit ceux dans lesquels on ne trouve pas de principe dominant, mais un simple mélange de fécule, de gomme, de sucre, d'albumine, de cire, etc. Cette catégorie comprend nos plantes potagères, Épinard, Salades, Asperge, Artichaut, etc., et, dans la zone intertropicale, divers Palmiers dont le gros bourgeon terminal forme le légume connu sous le nom de Chou-palmiste. Un grand nombre de végétaux plus ou moins propres à servir d'aliment sont répandus dans tous les pays du globe ; d'où cette catégorie est peut-être la plus nombreuse de toutes, mais non la plus utile.

Au total, le nombre des plantes alimentaires qui existent peut être évalué à 1,000, sans crainte d'exagération ; on peut aussi admettre que chacune d'elles a donné, en moyenne, une dizaine de variétés, ce qui porterait à 10,000 le chiffre probable de celles-ci. La distribution géographique de ces plantes alimentaires n'est pas uniforme ; elles abondent dans certains pays, tandis qu'elles sont peu fréquentes ou manquent même dans d'autres. L'hémisphère oriental l'emporte beaucoup à cet égard sur l'hémisphère occidental. Le savant botaniste allemand rend cette inégalité frappante par le tableau suivant :

	NOMBRE TOTAL des PLANTES ALIMENTAIRES.	NOMBRE DES PLANTES ALIMENTAIRES.		
		Dans l'hémisphère oriental.	Dans l'hémisphère occidental.	Dans les 2 hémisphères à la fois.
Féculents . . .	237	191	45	1
Oléifères . . .	94	49	45	»
Saccharifères .	81	52	29	»
Acidules. . . .	213	151	62	»
Salins	145	122	23	»
	770	565	204	1

Un fait très remarquable, c'est que si l'on tire une ligne, dans l'hémisphère occidental, des Moluques jusqu'à l'Irlande, cette ligne passera par la patrie des plantes alimentaires les plus nombreuses et les plus importantes. Il en est de même, quoique de manière beaucoup moins saillante, pour l'hémisphère occidental ; car la patrie des plantes alimentaires les plus essentielles et les plus nombreuses se trouve sur une zone qui s'étend du Brésil à la Guyane, au Pérou, à l'Équateur, et qui se termine au Mexique. M. Unger nomme ces deux lignes ou zones *bromatoriques* (de βρῶμα, nourriture, et ὅρος, terme, limite).

NOUVELLES.

On annonce comme devant paraître prochainement et même comme étant déjà sous presse la 3ᵉ partie de la table générale et spéciale (*Index generalis et specialis*) des genres, espèces et synonymes du *Prodromus* par M. H.-W. Buek. On se rappelle que les deux premières parties de ce travail ont été publiées en 1840 et 1842, à Berlin, en un volume in-8, et qu'elles correspondent, la première aux quatre premiers volumes du Prodrome, la seconde aux cinquième, sixième volumes, ainsi qu'à la première moitié du septième volume de ce grand ouvrage. La nouvelle partie de l'*Index* qui doit être publiée en 1858 chez MM. Perthes, Besser et Mauke, à Hambourg, aura pour objet la seconde moitié du septième volume du Prodrome, ainsi que les volumes 8, 9, 10, 11, 12 et 13. Elle comprendra donc toute la série des familles depuis les Composées exclusivement jusqu'aux Amarantacées inclusivement.

— D'après le *Bonplandia* du 1ᵉʳ décembre 1857, M. de Siebold doit partir prochainement pour les Indes néerlandaises, avec une mission du gouvernement des Pays-Bas. On doit beaucoup espérer de ce nouveau voyage du savant distingué qui déjà, dans son exploration du Japon, avait su réunir les éléments d'un grand ouvrage riche en nouveautés d'un rare intérêt. Malheureusement cet ouvrage (*Flora japonica*) dont il n'a paru que le premier volume avec cinq fascicules du second, et que la mort de Zuccarini, le savant auteur de ce que nous en possédons, avait empêché de continuer, se trouve peut-être aujourd'hui condamné définitivement à rester inachevé par suite du nouveau voyage de M. de Siebold.

— Le *Hamburger Garten-und Blumenzeitung* du mois de décembre 1857 annonce que Herm. Wendland, de retour depuis peu de temps à Hanovre de son voyage dans l'Amérique centrale, particulièrement dans l'état de Costa-Rica, se propose de publier, avec la collaboration du savant professeur de Göttingen, M. Bartling, la description des plantes en grand nombre qu'il a recueillies pendant cette courte mais fructueuse exploration. Il désire que quelques autres botanistes veuillent bien se joindre encore à lui pour l'exécution de cet important travail, particulièrement pour l'élaboration des Palmiers et des Fougères. La publication qu'il se propose de faire, devant former une sorte d'essai d'une flore de l'état de Costa-Rica, comblera une lacune regrettable dans le tableau général de la végétation de l'Amérique, puisque, abstraction faite de quelques petits écrits du docteur Œrstedt, on ne possède encore rien sur ce sujet. — Le même journal dit aussi que, parmi les nombreuses plantes ornementales que M. Wendland a découvertes et rapportées, il faut citer surtout le *Warscewiczia pulcherrima*, qui avait été trouvé pour la première fois, près de San Miguel, de Costa-Rica, il y a quelques années, par M. de Warscewicz à qui le genre qu'il forme a été dédié.

A ce propos, nous croyons utile d'extraire d'une lettre écrite par M. Wendland sur son voyage et publiée dans le même journal, pp. 532-550, quelques détails sur cette magnifique Euphorbiacée, devant laquelle cet habile horticulteur-botaniste dit qu'on ne peut manquer de rester saisi d'admiration. Le *Warscewiczia* forme un arbre d'environ 16 mètres de hauteur, dont les feuilles opposées, oblongues, d'un vert frais, ont 50 centimètres de longueur. Chacune de ses branches se termine par une inflorescence rameuse, lâche, longue de 33 centim. à 1 mètre, dans laquelle les fleurs sont accompagnées de bractées longuement pétiolées, d'un beau rouge. Cette espèce n'existait pas encore dans les jardins de l'Europe; M. Wendland vient de la rapporter de son voyage. Ce serait pour les serres une acquisition d'autant plus précieuse que, dans son pays natal, elle commence à fleurir lorsqu'elle n'est haute encore que de 3 ou 4 mètres.

Plantes à vendre.

D'après le *Botanische Zeitung*, le docteur Ludwig Thienemann (auteur du voyage dans le nord de l'Europe, particulièrement en Islande) met en vente ses collections de Cryptogames particulièrement arctiques. Son adresse est à Dresde, Trachenberge.

— L'herbier de feu Willibald Lechler est en ce moment à vendre. D'après les détails que donne à ce sujet M. de Schlechtendal, dans le *Botanische Zeitung* du 8 janvier 1858, cette collection comprend 19,636 espèces qui se répartissent géographiquement de la manière suivante : 1° pour l'*Europe*, 14,127 espèces parmi lesquelles 4,625 d'Allemagne, 3,000 de Suisse, 500 de France, 682 des Pyrénées, de l'Espagne et du Portugal, 1230 du Caucase et du Taurus, etc.; 2° pour l'*Asie*, 2,896 espèces, dont 1,060 de l'Asie Mineure, 720 de la Perse, 220 du Kurdistan, 301 de la Russie asiatique, etc.; 3° pour l'*Afrique*, 1,058, dont 500 du Cap et 395 d'Abyssinie ; 4° pour la *Nouvelle-Hollande*, 80 ; 5° enfin pour l'*Amérique*, 1482.

A cet herbier Lechler avait joint plus tard environ 1,500 espèces recueillies par lui pendant ses voyages, dont la moitié appartiennent aux Malouines, au détroit de Magellan et au Chili méridional, dont les autres sont du Pérou. — On trouve aussi avec ces plantes une belle collection d'Algues de M. Lenormand, etc.

On désirerait vendre toutes ces collections ensemble.

S'adresser à M. Zeller, conseiller de finances (Finanzrath), à Stuttgart.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1857 (suite).

Crueger (*Hermann*). — Westindische Fragmente (Fragments envoyés des Indes occidentales ; 9ᵉ fragment. Sur le *Cauto*) ; nᵒˢ 17 et 18, 24 avril et 1 mai, col. 281-292, 297-309, plan. VI et VII.

Karsten (*Hermann*). — Ueber die Entstehung des Harzes, Wachses, Gummis und Schleims durch die assimilirende Thætigkeit der Zellmembran (Sur la formation de la résine, de la cire, de la gomme et du mucilage par l'activité assimilatrice de la membrane cellulaire) ; n° 19, 8 mai, col. 313-321.

Caspary (*Robert*). — Neue Untersuchungen über Frostspalten (Nouvelles recherches sur les fentes produites dans les arbres par la gelée) ; nᵒˢ 20, 21, 22, 15-22-29 mai, col. 329-335, 345-350, 361-371, avec un grand tableau.

Müller (*Charles*, de Halle). — Beitraege zu einer Flor der Kryptogamen Brasiliens, insbesondere der Insel Santa Catharina (Notes relatives à une flore cryptogamique du Brésil, en particulier de l'île Sainte-Catherine) ; n° 23, 5 juin, col. 377-387.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, dans le local ordinaire de ses séances, rue du Vieux-Colombier, 24.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1857-58, et, par suite des présentations faites dans la séance du 24 juillet dernier, proclame l'admission de :

MM. **Oudinet**, pharmacien, rue Hoche, 9, à Versailles, présenté par MM. Chatin et Guilloteaux-Vatel.
Bergeron (Georges), étudiant en médecine, rue Villedo, 7, à Paris, présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.
Goubert (Émile), étudiant, rue Saint-Sulpice, 25, à Paris, présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.
Royer (Charles), avocat, à Saint-Rémy près Montbard (Côte-d'Or), présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.
Augé de Lassus, rue Saint-Jean, 44, à Saint-Quentin (Aisne), présenté par MM. Montagne et Viaud-Grandmarais.

M. le Président annonce en outre treize nouvelles présentations.

M. le Président annonce la mort de M. Guiart, pharmacien en chef de l'hôpital de la Pitié, membre de la Société, décédé à Paris, au mois de septembre dernier.

M. T. Caruel, membre de la Société, est proclamé membre à vie, sur la déclaration faite par M. le Trésorier qu'il a rempli la condition à laquelle l'article 14 des statuts soumet l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société :

1° Par M. P. de Tchihatchef :

Sur la végétation des hautes montagnes de l'Asie-Mineure et de l'Arménie.

2° Par M. Léon Soubeiran :

Note sur la récolte de la gomme adragante en Asie-Mineure.

Note sur les marais à sangsues de Clairefontaine.

Description de l'Aquarium du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Description de deux cas de monstruosité comparés, observés sur un canard et un poulet, par MM. L. Soubeiran et A. Luton.

3° Par M. Duchartre :

Observations sur la fanaison des plantes et sur les causes qui la déterminent.

Note sur quelques monstruosités du Tulipa Gesneriana.

4° Par M. de Bouis :

Une lettre autographe de Schultes.

5° De la part de M. Alph. De Candolle, de Genève :

Espèces nouvelles du genre Thesium.

Note sur la famille des Santalacées.

6° De la part de M. Godron, de Nancy :

Flore de Lorraine, 2e édition.

7° De la part de M. G. Thuret, de Cherbourg :

Observations sur la reproduction de quelques Nostochinées.

8° De la part de M. Cuigneau, de Bordeaux :

Compte rendu des travaux de la Société Linnéenne de Bordeaux pendant l'année 1855-56.

9° De la part de M. Fée, de Strasbourg :

Sur les Cycadées.

10° De la part de M. M. Du Colombier :

Exposition d'une méthode propre à résoudre diverses questions de statistique végétale.

11° De la part de M. l'abbé de Lacroix :

Nouveaux faits relatifs à l'histoire de la botanique et à la distribution géographique des plantes de la Vienne.

12° De la part de M. Hubert :

Essai sur quelques Hydrophytes de la Charente-Inférieure.

13° De la part de M. Sahut, horticulteur à Montpellier :

Catalogue de son établissement, pour 1857-58.

14° De la part de M. N. Pringsheim, de Berlin :

Untersuchungen ueber Befruchtung und Generationswechsel der Algen.

15° De la part de M. Conrad Kindberg :

Symbolæ ad synopsin generis Lepigonum.

16° De la part de M. W. Gregory :

On new forms of marine Diatomaceæ, etc., et plusieurs autres mémoires sur cette famille.

17° De la part de M. Malbranche, de Rouen :

De la prétendue transformation de l'Ægilops en Blé.

18° De la part de M. de Caze :

Sur une correspondance inédite entre Linné et Bernard de Jussieu.

19° De la part de M. Ed. Le Héricher :

Essai sur la flore populaire de Normandie et d'Angleterre.

20° De la part de l'Institut Smithsonien, de Washington :

Publications of the learned Societies and periodicals in the library of the Smithsonian Institution, part 2.
Ohio agricultural Reports, 1850-54.
Smithsonian Reports, 1855.
Act of incorporation and By-laws of the Academy of Natural sciences of Philadelphia.

21° *Compte rendu de la séance générale, du 3 juin 1857, de la Société d'encouragement.*

22° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société industrielle d'Angers, numéros de janvier et février 1857.
Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéros de juillet à septembre 1857, et *Procès-verbaux des séances du jury pour l'exposition universelle de* 1855.
L'Institut, juillet à novembre 1857, seize numéros.

M. Brice donne lecture du rapport de la Commission de comptabilité, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier pendant l'exercice 1856. Ce rapport est ainsi conçu :

RAPPORT DE LA COMMISSION DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE POUR L'ANNÉE 1856.

Messieurs,

La Commission chargée, aux termes de l'article 27 de votre règlement administratif, de vérifier la gestion de M. le Trésorier de la Société pendant l'année 1856, a bien voulu me confier le soin de rédiger son rapport, et je vais, en conséquence, avoir l'honneur de vous soumettre le résultat de notre travail.

Nous vous devons, avant tout, quelques courtes explications sur l'époque tardive de l'accomplissement de notre mission. Sans doute, si nous nous fussions attachés à la lettre plutôt qu'à l'esprit du règlement, il nous eût été facile de vous apporter, dès la fin de janvier, une balance extraite à cette date des livres de M. le Trésorier, et de l'analyser devant vous, comme ont dû le faire les Commissions qui nous ont précédés, pour obéir à une prescription réglementaire, à notre avis inexécutable, quant à la date fixée par elle. Mais, résolus à procéder à la vérification des comptes de 1856 de manière à pouvoir vous faire connaître la situation *réelle* de cet exercice, il nous a fallu nécessairement attendre que toutes les dépenses qui s'y rattachent fussent constatées et soldées. Agir autrement, c'eût été nous exposer à ne pouvoir mettre sous vos yeux que des résultats incomplets, puisqu'il eût fallu rejeter sur l'exercice 1857 un grand nombre de dépenses créées en 1855 et 1856, mais dont le chiffre était alors inconnu.

Nous nous empressons, d'ailleurs, de rendre hommage à la parfaite régularité qui règne dans les écritures de M. le Trésorier. Un compte spécial est ouvert chez l'honorable M. Delessert au nom de la Société Botanique de France, et ses recettes comme ses dépenses viennent y figurer tour à tour, au moyen de ce mécanisme compliqué, mais aussi ingénieux qu'infaillible, que l'on nomme la comptabilité en partie double.

Cependant, quelque rigoureusement exact que soit ce compte, ce n'est et ce ne peut être qu'un compte de caisse ; et pour que la Société fût à même d'en apprécier utilement les résultats, il a fallu en faire le complet dépouillement, en décomposer les éléments divers et les grouper ensuite sous la forme d'un compte administratif que nous établissons ainsi qu'il suit :

Actif de la Société au 1er janvier 1856.

1° Espèces.....	Solde au 31 décembre 1855. . .	2,324	77	2,384	22
	Reliquat resté entre les mains de l'agent..	59	45		
2° Un récépissé de la Caisse des dépôts et consignations.				3,000	»
3° Deux bons du Trésor, ensemble..				1,575	»
Total de l'encaisse et des valeurs. . . .				6,959	22

Recettes de l'année 1856.

Arriéré de 1855 . .	68 cotisations à 30 fr.	2,040 »	2,100 »	10,870 50
	3 soldes.	60 »		
Cotisations de 1856.	206 cotisations à 30 fr.	6,180 »	6,182 »	
	1 solde..	2 »		
Une cotisation à vie (M. Kralik).			300 »	
Vente du Bulletin			691 »	
Excédant de pages d'impression payé par les auteurs. .			15 »	
Encaissement de deux bons du Trésor (intérêts compris).			1,582 50	
Total des recettes, y compris l'encaisse au 1er janvier 1856.				17,829 72

DÉPENSES.

Arriéré de 1855.

Loyer.	400 »	6,300 10
Chauffage et éclairage.	51 50	
Impression du Bulletin	4,835 45	
Revue bibliographique	261 25	
Port du Bulletin	75 50	
Impression de lettres et circulaires	53 50	
Ports de lettres et affranchissement	46 70	
Dépenses diverses.	26 20	
Traitement de l'agent comptable.	500 »	
Gages du garçon de bureau (4e trimestre).	50 »	

Année 1856.

Loyer.	400 »	7,364 10
Chauffage et éclairage.	198 50	
Impression du Bulletin.	4,160 55	
Revue bibliographique	976 »	
Port du Bulletin	376 75	
Impression de lettres et circulaires	71 25	
Ports de lettres et affranchissement	63 85	
Mobilier et bibliothèque.	364 15	
Dépenses diverses.	53 05	
Traitement de l'agent comptable	500 »	
Gages du garçon de bureau.	200 »	
Versement au Trésor contre deux bons		1,500 »
Total des dépenses.		15,164 20

RÉSUMÉ.

Recettes.	17,829 f. 72
Dépenses.	15,164 20
Restant disponible au 31 décembre 1856.	2,665 52

En ce qui concerne le chapitre des recettes, nous devons faire observer que les livres de M. le Trésorier comprennent, en outre des recettes que nous avons énoncées plus haut, une somme de 1,860 fr., produit de 62 cotisations afférentes à l'année 1857, et que, par cette raison, nous avons cru devoir retrancher du compte de 1856 pour la reporter à celui de 1857 auquel elle appartient.

Les détails et les chiffres que nous venons de mettre sous les yeux de la Société présentent quelques faits sur lesquels nous ne pouvons nous dispenser d'appeler son attention.

On a pu remarquer que les recettes de 1856 ne comprennent que 206 cotisations versées dans la caisse de M. le Trésorier, à la date du 17 juillet dernier, époque à laquelle s'arrête le compte de caisse que nous avons eu sous les yeux : cependant, si l'on consulte la liste générale des membres de la Société pour cette même année, on voit qu'elle se compose de 341 noms. C'est donc un nombre de 135 retardataires existant à la date que nous venons d'indiquer, et par suite, une recette de 4,050 fr. en moins dans la caisse de M. le Trésorier. Il est résulté de ce retard dans les versements que, sans l'emploi des fonds provenant des 62 cotisations appartenant à l'année 1857, le compte de M. le Trésorier pour l'année 1856 se fût soldé *en débet*, et qu'il eût été, dès lors, dans l'impossibilité de faire face à tous les engagements de la Société.

Un pareil fait, hâtons-nous de le dire, n'a certes rien qui puisse nous inspirer des alarmes sérieuses, en présence de la situation de plus en plus prospère de notre Société qu'accroissent chaque jour de nouvelles admissions ; mais ce fait n'en constitue pas moins un état de choses anormal et irrégulier, auquel il est désirable de mettre un terme.

Vous le savez, Messieurs, et personne d'entre nous ne doit l'oublier, les seules ressources financières de la Société consistent dans les cotisations annuelles de ses membres. Ces cotisations suffisent, il est vrai, et au delà, pour couvrir les dépenses ordinaires d'une année; mais pour qu'il en soit ainsi, il faut de toute nécessité qu'elles soient versées avec exactitude dans le cours même de l'année à laquelle elles s'appliquent, sous peine de créer tôt ou tard des embarras réels dans l'administration de nos finances.

Fous ne pouvons que recommander cette observation à l'attention de tous nos confrères de Paris et des départements, et en particulier aux honorables membres de notre Bureau, que leurs fonctions appellent à prendre les mesures convenables pour porter remède aux inconvénients que nous avons dû vous signaler.

L'examen des chiffres dont se compose le chapitre des dépenses offre également le sujet d'observations non moins importantes. Si l'on considère les sommes payées pour des services effectués en 1855, on remarque qu'elles s'élèvent au total de 6,300 fr. 10 c., ce qui constitue un arriéré presque égal au montant des dépenses de l'année 1856, qui est, comme on l'a vu, de 7,364 fr. 10 c. Ainsi donc, l'exercice 1856 a dû faire face à une dépense presque double de celle d'une année ordinaire, et cela avec des ressources d'autant plus faibles que les recettes se réalisaient avec moins d'exactitude.

Il ne vous échappera pas, Messieurs, que continuer ainsi à rejeter la plus grande partie des dépenses d'une année sur la suivante, ce serait nous exposer à amener une confusion regrettable dans nos finances dans un avenir plus ou moins éloigné, et tous, nous avons trop à cœur les intérêts et la prospérité future de notre Société pour ne pas chercher à éviter un tel résultat.

Nous espérons donc qu'il aura suffi d'appeler la sérieuse attention de la Société sur les observations que nous venons d'avoir l'honneur de lui présenter, pour que chacun de nous, dans sa sphère d'action, s'efforce de contribuer à maintenir aussi régulière que possible la situation, d'ailleurs réellement heureuse et progressive, de la Société Botanique de France.

Avant de terminer, il n'est peut-être pas sans intérêt de faire connaître à la Société que l'exercice 1856, en supposant toutes ses ressources réalisées, présentera, en fin de compte, une recette totale de 10,900 fr., une dépense de 7,500 fr., et partant un solde restant libre d'environ 3,500 fr., non compris l'excédant de recette des exercices antérieurs.

Aucune des observations qui précèdent n'étant applicable aux comptes tenus par M. le Trésorier avec la régularité remarquable que nous nous sommes empressés de vous signaler au commencement de ce rapport, la Commission de comptabilité vous propose, Messieurs, de donner votre complète approbation à la gestion de M. François Delessert pendant l'année 1856, et de lui exprimer toute notre gratitude pour le zèle éclairé et le dévouement sans bornes avec lesquels il s'est acquitté des fonctions que la Société a eu la bonne fortune de lui confier.

Les membres de la Commission :
J. Gay, T. Puel, G. Brice, *rapporteur.*

Paris, 13 novembre 1857.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées par la Société.

M. Cosson donne lecture du rapport de la Commission chargée d'examiner la proposition de M. le comte Jaubert, relative à la publication, sous les auspices de la Société, d'une *Flore cryptogamique des environs de Paris*. Ce rapport est ainsi conçu :

Messieurs,

Dans une des séances de la session extraordinaire tenue cette année à Montpellier, M. le comte Jaubert a appelé l'attention de la Société sur la lacune regrettable qui existe dans la Flore des environs de Paris, la cryptogamie n'étant représentée, dans les ouvrages descriptifs récents sur les végétaux de cette région, que par les familles de l'ordre le plus élevé. Notre honorable vice-président a insisté, à cette occasion, sur l'intérêt pratique qu'il y aurait à la publication de l'ensemble de la cryptogamie, rédigé d'après un plan analogue à celui qui a été adopté pour la partie phanérogamique par MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre.

Par une lettre du 22 juillet 1857 adressée à M. le président de la Société, et qui a été lue dans la séance du 24 du même mois, M. le comte Jaubert a formulé une proposition au sujet de cette publication, et a demandé le patronage de la Société pour un ouvrage dont la réalisation devra être un puissant encouragement pour les études cryptogamiques trop généralement négligées. En conséquence, il a été arrêté par la Société qu'une Commission composée de trois membres serait nommée pour examiner s'il conviendrait d'entreprendre la publication proposée par M. le comte Jaubert, et M. le Président a désigné pour faire partie de cette Commission, MM. L.-R. Tulasne, Roussel et E. Cosson.

Dans une première réunion, la Commission a reconnu tout l'intérêt que présente la publication d'une *Flore cryptogamique des environs de Paris*. Elle a pensé qu'il y aurait lieu de diviser le travail en deux parties : la première comprenant les cryptogames d'un ordre élevé : les Fougères, Equisétacées, Characées, Mousses, Hépatiques et Lichens ; et la seconde comprenant les Champignons et les Algues. Elle a reconnu que, pour la première partie, l'état actuel de la science et les documents réunis jusqu'à ce jour sur la flore locale permettraient de s'en occuper immédiatement; mais elle n'a pas cru qu'il en fût de même de la seconde partie, pour laquelle les documents recueillis sur la flore locale sont loin d'être suffisants, et où la délimitation des espèces et même des genres laisse encore beaucoup à désirer dans les ouvrages généraux, ainsi que l'ont d'ailleurs démontré les importants travaux publiés récemment par MM. L.-R. Tulasne et G. Thuret, sur les groupes des Champignons et des Algues.

La première partie de la *Flore cryptogamique*, d'après le relevé de la Flore de M. Mérat, se composerait de 601 espèces, savoir :

Fougères.	env.	25 espèces.	Lycopodiacées . . .	env.	3 espèces.
Marsiléacées . . .	—	1	Mousses.	—	200
Characées.	—	11	Hépatiques.	—	55
Équisétacées . . .	—	6	Lichens	—	300

Les espèces nouvellement découvertes dans nos environs, ou récemment établies, porteraient probablement ce nombre à 650 ou 700. La Commission a estimé que, en y comprenant les descriptions de familles et de genres, les tableaux synoptiques et les explications des planches, deux espèces au moins pourraient être décrites par page, et que, par conséquent, avec la préface et les tables synonymiques, l'impression n'excéderait pas 320 pages, soit 20 feuilles d'impression.

La seconde partie, également d'après le relevé de la Flore de M. Mérat, contiendrait près de 1600 espèces ; mais, en raison de l'organisation moins complexe des végétaux des groupes des Champignons et des Algues, les descriptions pourraient avoir moins d'étendue, et l'ensemble de cette seconde partie ne dépasserait probablement pas le même nombre de feuilles d'impression.

La première partie, la seule dont la publication puisse être immédiatement entreprise, devrait avoir, indépendamment du texte, un certain nombre de planches, les unes sur bois et intercalées dans le texte, les autres en taille-douce, gravées sur pierre ou sur cuivre, et placées en regard des descriptions.

La Commission, à l'unanimité, a reconnu que les honoraires de la rédaction devraient, au minimum, être de 60 francs par feuille d'impression, soit 1200 francs pour l'ensemble.

Elle a eu, le 8 octobre, une entrevue avec M. V. Masson, éditeur de la *Flore phanérogamique des environs de Paris*, pour examiner avec lui les conditions auxquelles il se chargerait de la publication. M. Masson a fait observer que, pour couvrir les frais d'impression, il faudrait que le tirage fût de 1250 exemplaires, plus la passe, au total 1375 exemplaires, le prix de chaque exemplaire étant fixé approximativement à 10 francs. A cette condition, il se chargerait, sans rétribution aucune, de tous les frais d'impression ; il concourrait en outre aux frais du dessin, de la gravure et du tirage des planches, jusqu'à concurrence de la somme de 2000 francs ; il contribuerait enfin aux honoraires de la rédaction pour la somme de 500 francs. Une somme approximative de 700 francs resterait par conséquent à fournir par la Société. Le versement de cette dernière somme se ferait au fur et à mesure du tirage, par payements égaux de 35 francs par feuille d'impression.

M. Masson, en raison du patronage accordé à la *Flore cryptogamique*, ferait aux membres de la Société une remise d'un tiers sur le prix de catalogue.

Voilà, Messieurs, l'état actuel de la question examinée par votre Commission, à laquelle MM. Ad. Brongniart, le comte Jaubert, Montagne, Moquin-Tandon et de Schœnefeld ont bien voulu prêter leur concours officieux ; en conséquence, j'ai l'honneur de proposer en son nom à la Société de voter une allocation de 700 francs comme encouragement pour la publication de la première partie de la *Flore cryptogamique*, et de désigner une nouvelle Commission, qui serait chargée de la direction générale de l'ouvrage, tant au point de vue du fond que de la forme typographique.

Les conclusions de ce rapport ont été préalablement soumises au Conseil d'administration de la Société, et adoptées par lui à l'unanimité.

Les membres de la Commission :
L.-R. Tulasne, Roussel, E. Cosson, *rapporteur.*

La Société adopte les conclusions de ce rapport et vote une allocation de 700 francs pour subvenir en partie aux frais de la publication de la première moitié de la *Flore cryptogamique des environs de Paris*.

Une nouvelle Commission devant être chargée de surveiller et diriger cette publication, M. le Président désigne pour faire partie de ladite Commission, MM. Cosson, Montagne, Roussel, L.-R. Tulasne et Weddell.

M. de Schœnefeld, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

VINGT-QUATRIÈME NOTICE SUR LES PLANTES CRYPTOGAMES RÉCEMMENT DÉCOUVERTES EN FRANCE, par **M. J.-B.-H.-J. DESMAZIÈRES** (suite [1]).

DISCOMYCETES.

9. Trochila Populorum, Desmaz. *Pl. crypt.* sér. 2, n° 451 !

T. maculis minutis brunneis, vel griseo-plumbeis, dein albidis, irregulariter rotundatis, demum confluentibus. Discus innatus, erumpens, minutissimus, laxe subgregarius, humidus planus cinereus, siccus concavus brunneus. Ascis clavatis ; sporidiis octonis ellipsoideis ; sporulis 2, hyalinis, globosis. — Hab. in foliis siccis Populorum. Vere.

Nous devons la connaissance de ce Discomycète à M. Roberge, qui l'a observé sur les feuilles des Peupliers d'Italie et du Canada. Il vient surtout à leur face supérieure, et détermine les taches que nous avons décrites plus haut. En se réunissant, ces taches prennent toutes sortes de formes et de dimensions. Dans le jeune âge, elles sont circonscrites par une ligne brune. Sur toute leur étendue sont réunis, sans ordre bien déterminé, les individus de ce très petit Champignon ; mais ils tendent pourtant, quoique faiblement, à la disposition annulaire. Les lanières de l'épiderme percé par eux forment une sorte de collerette autour des disques, qui sont arrondis en des-

---

(1) Voyez plus haut, page 797.

sous, plans en dessus, et sans rebords ni dents. Leur couleur, quand ils sont humides, est le gris de perle. Leur diamètre excède rarement un quart de millimètre. Par la dessiccation, ils se contractent et ne paraissent plus que comme des points noirâtres. Les thèques sont assez volumineuses et leur double membrane est très distincte. Leur longueur est de $0^{mm},075$ à $0^{mm},085$. Les sporidies, au nombre de huit, sont ellipsoïdes, longues de $0^{mm},012$ à $0^{mm},015$, sur une épaisseur de $0^{mm},0075$ à $0^{mm},01$.

Il faut réunir au genre *Trochila*, créé par M. Fries (Summ. Veget.), le *Sphæria Craterium*, DC. = *Peziza insidiosa*, Desmaz., ainsi que les *Phacidium Taxi*, Fr., *Laurocerasi*, Desmaz., et *Tini*, Duby. Dans les trois dernières espèces, les lanières de l'épiderme, qui forment collerette autour du disque, ont été prises pour des dents de *Phacidium*.

Le *Peziza smaragdina*, Lév. et Moug. Stirp. n° 1345, ne diffère pas de notre n° 992, *Phacidium Laurocerasi* var. *majus :* il sera donc pour nous le *Trochila Laurocerasi*, parce que l'antériorité est acquise à ce dernier nom spécifique. Le *Sphæria cyathoidea*, Pers. in Hook. Herb., est aussi cette même espèce.

10. PEZIZA POLYGONI, Lasch *in Rabenh. Herb. viv. n°* 1127 !

Cette très petite espèce, nouvelle pour la cryptogamie de la France, a été trouvée, en avril 1853, par M. Roberge, dans un pré des environs de Caen, près du canal. Elle forme, sur les vieilles tiges des *Polygonum Persicaria* et *Hydropiper*, des groupes allongés, tantôt ambiants, tantôt disposés d'un seul côté, et qui s'étendent souvent d'un nœud à l'autre. Les capsules sortent des couches ligneuses, fendent l'épiderme, et sont d'abord peu apparentes, surtout à l'état sec, à cause de leur petitesse (un quart ou un tiers de millimètre), et parce qu'elles sont à peu près de la couleur du support. Elles naissent globuleuses, exactement fermées, puis elles s'ouvrent au sommet par l'écartement des bords, et prennent enfin la forme d'un bol à bords entiers et épais. Elles sont sessiles, glabres et charnues. Leur couleur est le roux noisette assez pâle d'abord, puis tirant sur le marron sale; elles paraissent noirâtres quand la dessiccation les a contractées et déformées. Nous n'avons pu observer bien distinctement les thèques, que nous croyons très petites et grêles.

11. PEZIZA SPIREÆ, Rob. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 453 !

P. hypo- rarius epiphylla, sessilis, minutissima, ceraceo-mollis, glabra, sparsa, punctiformis; junior globosa, adulta aperta, concava vel plana, sicca rufo-brunnea, humida disco subcinerescente, margine subdenticulata. Ascis clavatis, rectis vel arcuatis; sporidiis ellipsoideis; sporulis 2, globosis hyalinis. — Hab. in foliis vetustis Spireæ Ulmariæ. Vere. (Desmaz.)

Cette Pézize appartient à la section des *Ceracellæ ;* elle est une des plus petites que nous connaissions, son diamètre n'étant que d'un quart à un cinquième de millimètre. Le duvet cotonneux qui couvre ordinairement la face inférieure des feuilles de la Reine-des-prés, empêche souvent de l'apercevoir, et ce n'est que lorsque cette face est glabre, ou à peu près, qu'on la distingue bien. La longueur des thèques est d'environ $0^{mm},06$; celle des sporidies est de $0^{mm},01$, sur $0^{mm},005$ d'épaisseur.

HYMENOMYCETES.

12. **Epicoccum purpurascens**, Ehrenb. *Sylv. myc.* — Link, *Spec.* — Kickx, *Rech. crypt. cent.* 111. — Fr. *Summ. Veget. Scand.* — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 269 ! — *Epicoccum vulgare* (partim) Corda, *Icon. Fung.*

C'est en hiver, sur les deux faces des vieilles feuilles, plutôt mortes que sèches, de l'*Arundo Donax*, que cette espèce se montre sous la forme de petits tubercules pulvérulents, superficiels, rapprochés et même serrés en groupes ovales, allongés ou linéaires, qui atteignent 2 à 3 millimètres. Ces tubercules sont presque globuleux et ont $0^{mm},12$ à $0^{mm},15$ de diamètre. A l'état sec et dans leur plus grand développement, ils paraissent d'un beau noir mat ; mais, en les observant lorsqu'ils sont humides, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'ils sont composés d'un stroma charnu de couleur de brique ou cannelle plus ou moins foncée, et de nombreuses sporules qui les recouvrent de toutes parts, et dont la couleur, d'abord jaunâtre, passe à celle du cinabre, et enfin au brun foncé presque noir. Vues au microscope, ces sporules sont globuleuses, réticulées et pourvues d'un petit pied conique et hyalin ; leur diamètre varie entre $0^{mm},0175$ et $0^{mm},0225$. La tache purpurine dont parlent les auteurs n'existe sur le support que dans la jeunesse des groupes et lorsqu'ils participent eux-mêmes de cette couleur ; mais en prenant plus de développement, cette tache ne tarde pas à disparaître. Pour compléter ce que nous avons cru devoir dire ici sur cette espèce, ajoutons que les sporules qui se détachent les premières de leur stroma sont celles de la partie supérieure qui, ainsi dénudée, laisse voir sa couleur ; dans cet état, il semble que la plante s'ouvre à la manière d'une Pézize, en montrant un disque qui n'existe pas en réalité.

13. **Selenosporium minutissimum**, Desmaz. *Pl. crypt. de France*, sér. 2, n° 456 !

S. hypophyllum, gregarium, maculæforme. Maculis irregularibus, griseis vel rufis ; stromate minutissimo, hemisphærico, brunneo. Sporidiis hyalinis subcylindricis, utrinque obtusis, rectis vel curvulis, uniseptatis, primitus pedicellatis. — Hab. in pagina inferiore foliorum vivorum Geranii mollis. Æstate.

Au premier aspect, on ne voit que des taches éparses et d'un gris cendré; mais, en les examinant avec une forte loupe, on remarque qu'elles sont formées par de petites houppes fort rapprochées, posées chacune sur une base compacte, proéminente, qui paraît comme un très petit point brun. Cette base est le stroma, et les sporidies, dressées et souvent portées par des sporophores, forment les houppes floconneuses dont nous venons de parler. La longueur de ces sporidies varie entre 0$^{\mathrm{mm}}$,02 et 0$^{\mathrm{mm}}$,04, et leur épaisseur est d'environ 0$^{\mathrm{mm}}$,005. Cette petite production, qui pourrait figurer dans le genre *Fusarium*, si le *Selenosporium* de Corda n'était point adopté, a été récoltée par M. Roberge, le long d'un mur, à Louvigny, près de Caen.

PYRENOMYCETES.

14. **Sacidium Desmazieri**, Mont. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt.* sér. 2, n° 351 !

S. amphigenum, microscopicum, erumpens. Peritheciis confertis, dimidiatis, hemisphæricis, seu subtus deficientibus, atris, apice nitido poro amplo pertusis ; nucleo albo; sporis? subglobosis, hyalinis. Maculas efformat griseas, subrotundas, oblongas vel lineares passim confluentes. — Hab. in foliis siccis Iridis Pseudacori. Hieme et vere. (Desmaz.)

Cette petite production ne se montre guère que dans la partie moyenne et la partie supérieure du support, et les groupes qu'elle y forme ont des aspects différents. Dans la partie moyenne, ces groupes sont étalés, irrégulièrement ovales ou allongés, et acquièrent 1 à 2 centimètres de long, sur une largeur moindre d'environ un tiers; dans la partie supérieure, les groupes sont linéaires, gris comme les précédents et ensuite brunâtres. Ils occupent les intervalles des nervures qu'ils ne franchissent point, et leur longueur acquiert jusqu'à 4 centimètres, sur un tiers à un demi-millimètre de largeur. Le diamètre des périthéciums est de 0$^{\mathrm{mm}}$,075 à 0$^{\mathrm{mm}}$,1. Le n° 973 (*Sphæria obstrusa*) de l'*Herbarium vivum* de M. Rabenhorst paraît, dans notre exemplaire du moins, avoir quelque rapport avec le Pyrénomycète dont il est ici question, mais l'échantillon n'est pas en assez bon état pour oser prononcer. Les échantillons que nous avons publiés dans nos *Plantes cryptogames de France* ont été pris par M. Roberge, en mars 1856, dans un bois humide à Biéville (Calvados).

15. **Septoria Scleranthi**, Desmaz.

S. maculis obliteratis. Peritheciis dense sparsis, innato-prominulis, convexis, nigris, subnitidis, ostiolo minutissimo conico instructis. Sporidiis linearibus, subarcuatis ; sporulis vix distinctis. — Hab. in omnibus partibus Scleranthi. Æstate et autumno.

C'est sur les tiges, les feuilles et même les calices du *Scleranthus annuus* que se développe ce petit Pyrénomycète : à la loupe, ces parties paraissent piquetées de points noirs, plus apparents et plus saillants que dans la plupart des espèces de ce genre. Ces points sont les périthéciums, qui ont environ un dixième de millimètre, et sont surmontés d'un très petit ostiole pyramidal. Les sporidies mesurent 0^{mm},03 à 0^{mm},035.

16. Perisporium? fibrillosum, Desmaz.

P. caulicola, erumpens, gregarium, subsphæricum, dein depressum, minutissimum, subostiolatum, pertusum, extus atrum, nitidum, intus griseum, maculæ brunneæ, fibrillosæ insidens. Sporulis? numerosis, hyalinis, globosis. — Hab. in caulibus Scrofulariæ aquaticæ. Vere.

Les périthéciums sont groupés, mais les groupes sont d'abord lâches et un peu indéterminés ; en devenant plus nombreux et en se rapprochant, les périthéciums soulèvent l'épiderme qui prend une teinte grise. Plus tard, en se rapprochant encore davantage, ils forment avec lui des taches noirâtres. Ils sont érumpents, à demi saillants, globuleux ou un peu ovoïdes, déprimés et surmontés d'un ostiole gros et court, quelquefois peu apparent. Leur grosseur égale à peine un huitième de millimètre. Il part de leur base, soit qu'ils soient isolés ou rapprochés, des fibrilles rampantes, rameuses, flexueuses, formant une petite rosette d'un brun mat, puis s'entrecroisant et devenant un réseau très délié semblable à celui du *Perisporium poliotum*, avec lequel cette espèce n'est pas sans avoir quelque rapport. Les sporules? sont inégales en grosseur : les plus grosses mesurent à peine 0^{mm},005, et les plus petites 0^{mm},0025. Nous avons vu une seule fois un groupe de thèques cylindriques, longues de 0^{mm},025 sur une épaisseur de 0^{mm},005, mais nous n'avons pu découvrir aucune sporidie dans leur intérieur, et comme sur plus de vingt analyses nous n'avons pu rencontrer d'autres thèques, il serait possible qu'elles fussent celles d'un périthécium étranger et mêlé au *Perisporium fibrillosum*. Il serait également possible que ce que nous avons appelé sporules fût le premier état des thèques. Le docteur Montagne (Fl. d'Alg.) nous apprend qu'il n'a pas été plus heureux, quand il s'est agi de retrouver celles du *P. elegans* et celles du *P. Rubi*, et que ses *P. Lentisci* et *Ammophilæ* en sont peut-être dépourvus. Au reste, toutes les espèces que l'on a fait entrer dans le genre *Perisporium* demandent une révision, et ce genre, un peu problématique dans notre manière de voir, est lui-même mal défini par les auteurs, qui ne sont pas d'accord sur les caractères qu'on doit lui accorder. Ce peu de mots justifiera le point de doute dont nous avons fait usage en rapportant au genre *Perisporium* la production qui vient de nous occuper.

17. Perisporium fibrillosum, Desmaz. var. *productum*, Rob. *in litt.*

« Cette production, nous dit M. Roberge qui a pu en observer un très grand nombre d'échantillons, ne paraît qu'une forme allongée du type. Elle vient sur les tiges sèches de diverses Labiées des genres *Stachys*, *Ballota*, *Mentha*, etc. Elle y forme des taches grises et enfin noirâtres, suivant que les périthéciums sont écartés ou rapprochés les uns des autres. De leur base partent des fibrilles qui s'allongent plus que celles du type. Elles finissent, en s'entrecroisant, par former une sorte de réseau. Elles sont aussi plus fines ; mais ce qui distingue surtout cette variété, c'est la forme étirée que prennent souvent les taches. Cette forme provient de ce que les fibrilles s'allongent plus dans le sens de la longueur du support que dans le sens transversal : cet allongement atteint quelquefois plusieurs centimètres, tandis que la largeur n'est que de 1 à 2 millimètres. Cet étirement, dû à l'allongement du support, se remarque aussi, mais rarement, sur le type, et prouve que le support végétait encore lorsque les fibrilles se sont développées. »

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. de Tchihatchef fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LA VÉGÉTATION DES HAUTES MONTAGNES DE L'ASIE-MINEURE ET DE L'ARMÉNIE, par **M. Pierre de TCHIHATCHEF**.

Occupé à classer les matériaux recueillis par moi pendant dix années sur la végétation de l'Asie-Mineure et de l'Arménie, j'ai été heureux de me voir, à l'égard de plusieurs des localités les plus importantes de ces classiques contrées, déjà en possession d'un nombre de faits suffisant pour donner une idée générale ou approximative du caractère de leurs flores. Parmi ces localités figurent l'Olympe bithynien, le Bulgardagh, le mont Argée, le mont Ali (Alidagh) et le mont Ararat ; ce qui constitue une série de massifs plus ou moins vastes et élevés, répandus sur les points les plus opposés de la péninsule anatolique. J'ai cru que la Société accueillerait avec intérêt peut-être le tableau curieux que présente l'étude botanique comparée de cinq groupes montagneux situés dans une des contrées les plus belles et les moins connues de l'Orient, et dont les traits épars n'ont encore jamais été réunis dans un seul cadre.

Les limites de notre Bulletin ne me permettant pas de donner l'énumération des espèces connues jusqu'à ce jour sur chacun des cinq massifs dont il s'agit, je me suis borné à le faire seulement pour un seul d'entre eux, le Bulgardagh, comme étant le plus intéressant de tous, et je me suis efforcé de condenser dans deux tableaux de médiocre extension les éléments statistiques de la végétation des quatre autres chaînes.

Je m'empresse de déclarer que, tant pour le Bulgardagh que pour le mont Argée, ces éléments sont particulièrement dus aux infatigables explorations de notre excellent confrère M. Balansa, ainsi qu'à celles de M. Kotschy. Les plantes recueillies par moi-même sur ces intéressantes montagnes disparaissent presque devant les collections beaucoup plus riches de ces deux estimables savants ; d'ailleurs M. Balansa a exploré quelques points du Bulgardagh qui n'avaient jamais été visités par aucun botaniste, ainsi que le Mesmenevdagh ; et si d'un autre côté j'ai eu le bonheur d'avoir été parmi les botanistes le premier (que je sache) qui ait herborisé sur le mont Argée, et le second, après William Hamilton, qui en ait fait l'ascension, M. Balansa a tellement enrichi mon répertoire de plantes argéennes, que le modeste pécule amassé par mes mains ne figure plus aujourd'hui que comme le denier du pauvre égaré au milieu des trésors du riche. Aussi, dans mon grand ouvrage sur la végétation de l'Asie-Mineure en général, où toutes les sources qui m'ont fourni mes données se trouveront citées avec la plus scrupuleuse exactitude, les noms de MM. Kotschy et Balansa figureront fréquemment (sans oublier ceux de MM. Jaubert et Spach, Grisebach, Sibthorp, C. Koch, et de plusieurs autres), justice qu'il m'a été impossible de leur rendre dans le présent travail, vu que, pour l'abréger, je me suis borné à signaler les espèces et les localités, en m'abstenant d'indiquer les autorités d'après lesquelles je les cite ; j'ai cru devoir aussi exclure de ma nomenclature les synonymes, les subdivisions et coupes naturelles dans les familles et les genres, etc. Il va sans dire que je n'ai pas pu me dispenser de citer les noms des auteurs des espèces : c'était un devoir d'autant plus agréable pour moi qu'il me mettait dans le cas de reproduire presque à chaque ligne le nom de M. Boissier, nom cher à tous les botanistes de l'Orient, et qui leur rappelle à tous autant le savant éminent que l'ami dévoué et désintéressé.

Des deux tableaux qui suivent immédiatement l'énumération des plantes du Bulgardagh, le premier est destiné non-seulement à résumer, pour chacun des cinq massifs, le nombre des familles, genres et espèces, mais encore à indiquer combien parmi ces espèces appartiennent à l'Asie-Mineure en général, à chacun des cinq massifs, et enfin à l'Europe (1). Il est en conséquence divisé en cinq colonnes, dont la première marque le nombre des genres pour chaque famille, la deuxième celui des espèces, la troisième celui des espèces appartenant exclusivement à l'Asie-Mineure, la quatrième celui des espèces exclusivement propres à chacun des massifs, et enfin la cinquième celui des espèces que chacun des massifs possède en commun avec l'Europe proprement dite. Le deuxième tableau a pour objet de signaler le nombre des espèces que chacun des cinq massifs a en commun avec les quatre autres : de cette manière on y voit successivement passés en revue le Bulgardagh comparé à l'Olympe (B. O.), au mont Argée (B. Ag.), etc.; le mont Argée comparé à l'Alidagh (Ag. Al.), etc., et ainsi de suite pour chacun des autres massifs. Pour gagner de l'espace et faciliter à l'œil les moyens d'embrasser le plus de faits possible systématiquement coordonnés, j'ai cru devoir adopter, tant pour l'énumération des plantes du Bulgardagh que pour les tableaux placés à la suite, une série d'abréviations dont voici l'explication :

---

(1) Dans tout le cours de mon travail, le nom d'Europe est pris dans un sens restreint, car j'en exclus la Rumélie, la Grèce et la Crimée, dont la végétation se rapproche plus du type oriental que du type européen. J'ai réuni les espèces qui figurent dans ces trois contrées, ainsi que dans l'Arménie, le Caucase, la Sibérie, la Syrie, la Perse et l'Asie centrale, sous le nom collectif d'espèces *arméno-caucasiennes*, et c'est dans ce groupe que je range toutes les espèces qui n'appartiennent pas exclusivement à l'Asie-Mineure, et se retrouvent, non dans l'Europe proprement dite, mais bien dans l'une des contrées sus-mentionnées.

As. . . .	Asie-Mineure, à l'exception des localités de cette contrée indiquées par des lettres spéciales.
Ag. . . .	Mont Argée.
Al. . . .	Mont Ali (Alidagh).
Ar. . . .	Mont Ararat.
Am. . . .	Arménie (turque et russe), à l'exception du mont Ararat.
Ag. Al. .	Mont Argée comparé au mont Ali.
Ag. Ar. .	Argée comparé à l'Ararat.
AT. . . .	Anti-Taurus, dans les limites admises dans ma carte de l'Asie-Mineure.
Æ. . . .	Égypte.
Bz. . . .	Constantinople et ses environs.
B.	Bulgardagh.
B. Ag. .	B. comparé à Ag.
B. Al. . .	B. comparé à Al.
B. Ar. . .	B. comparé à Ar.
B. O. . .	B. comparé à l'Olympe.
Bith. . .	Bithynie, l'Olympe excepté.
Cd. . . .	Mont Cadmus en Carie.
Cp. . . .	Cappadoce.
Cil. cal. .	Région chaude de la Cilicie.
C.	Caucase et provinces caucasiennes russes.
E.	Europe, à l'exception de la Grèce, de la Crimée, et des provinces de la Turquie d'Europe.
G.	Grèce.
Gh. . . .	Gheidagh, montagne dans l'Isaurie (voy. ma carte de l'Asie-Mineure).
Is.	Isaurie, à l'exception du Gheidagh.
Lyca. . .	Lycaonie.
M.	Mésopotamie.
Ms. . . .	Mont Messogis.
O.	Mont Olympe.
O. Ag. .	O. comparé à Ag.
O. B. . .	O. comparé à B.
O. Al. . .	O. comparé à Al.
O. Ar. .	O. comparé à Ar.
P.	Le Pont.
Pr. . . .	Perse.
Pis. . . .	Pisidie.
R.	Rumélie (comprenant toute la Turquie d'Europe ainsi que les principautés danubiennes, mais non Constantinople).
Sm. . . .	Smyrne.
Sp. . . .	Mont Sipylus en Ionie.
Sr. . . .	Syrie.
S.	Sibérie.
T.	Crimée.
Tm. . . .	Mont Tmolus en Phrygie.

Avant d'aborder notre sujet, il serait bon de dire quelques mots sur les positions géographiques et astronomiques, ainsi que sur les altitudes des cinq massifs dont nous allons examiner le caractère végétal. Pour ce qui concerne l'Olympe, le Bulgardagh, l'Alidagh et le mont Argée, je pourrais me contenter de reproduire quelques données empruntées aux descriptions détaillées que j'ai faites de ces montagnes dans le premier volume de mon *Asie-Mineure*, ouvrage dont le deuxième volume renferme des recherches sur la constitution climatologique de ces massifs. Je ne puis malheureusement pas toucher à la question météorologique, malgré son intime connexion avec les phénomènes du monde végétal, surtout dans une contrée aussi anormale que l'Asie-Mineure. En revanche, j'essayerai de joindre aux données sur les latitudes et altitudes quelques traits qui puissent fournir une certaine idée du développement des surfaces et des dimensions principales des massifs en question (car lorsqu'il s'agit d'apprécier le chiffre des habitants, il est utile de ne pas ignorer l'espace qu'ils occupent), bien que, faute d'éléments topographiques plus précis, je sois obligé de me borner à indiquer approximativement la circonférence de la base de chacun des cinq massifs, en y ajoutant l'évaluation (toujours très approximative) de leur longueur et de leur largeur moyennes, chaque fois que leur développement est sensiblement plus considérable dans un sens que dans un autre. Le tableau suivant résume toutes ces données :

	BULGARDAGH (1)	OLYMPE.	ARGÉE.	ALI.	ARARAT.
Latitude. . . .	37° 10′ — 38° 5′	39° 40′ — 40° 4′	38° 15′ — 38° 45′	38° 45′	39° 25′ — 39° 59′
Altitude (points culminants).	env. 3800 m.	1930 m.	3841 m.	env. 1850 m	5198 m.
Circonférence de la base. .	env. 200 kil.	env. 100 kil.	env. 80 kil.	env. 3 kil.	env. 112 kil.
Longueur . . .	env. 115 kil. du N.-N.-E. au S.-S.-O.	env. 50 kil. du N.-N.-O. au S.-S.-E.	env. 35 kil. du N. au S.		env. 36 kil. du S.-E. au N.-O.
Largeur	env. 40 kil.	env. 30 kil.	env. 25 kil.		env. 25 kil.

Après ces observations préliminaires qui, malgré leur brièveté et leur manque de précision, m'ont paru indispensables à l'intelligence de localités avec lesquelles bien peu de savants sont familiers, je puis aborder l'énumération des plantes du Bulgardagh, en la faisant suivre des deux tableaux dont j'ai donné l'explication (1).

---

(1) Dans tout mon travail, le nom de Bulgardagh est pris dans un sens étendu, que justifient d'ailleurs les considérations géologiques ; il comprend également l'Alladagh, mais non l'Ivrisdagh, bien que, géographiquement parlant, ce dernier ne soit qu'une dilatation terminale de l'extrémité S.-O. de la chaîne du Bulgardagh proprement dite ; mais comme je n'ai point encore visité l'Ivrisdagh et que je ne possède aucun renseignement positif à son égard, j'ai dû l'exclure des limites dans lesquelles je circonscris le massif du Bulgardagh. Ces limites seraient : au N.-N.-E., l'extrémité septentrionale du massif, qui expire insensiblement dans les parages du petit cours d'eau nommé Yahally ; au N.-E., une ligne sinueuse qui, de l'extrémité N.-N.-E. sus-mentionnée du massif, côtoierait la pente orientale de la

Enumeratio plantarum in Ciliciæ jugo Bulgardagh *dicto hucusque cognitarum* (2).

DICOTYLEDONEÆ.

Papilionaceæ.

Leobordea *cytisoides* Fenzl, 1400. — As.
— *genistoides* Fenzl, 1350. — As.
Ononis *Kotschyana* Fenzl. — As.
Genista *Pestalozzæ* Boiss. — Cp., As.
Podocytisus *caramanicus* Boiss. — As.
Gonocytisus *angulatus* Spach, 1300. — Sp., As., Tm.
Anthyllis Webbiana Hook. — O., R., E.
— Dillenii Schult., 2599. — R., G., T., C., E.

---

chaîne, en passant par le village Farach, les célèbres *pyles ciliciennes*, les villages Namroun et Gulek, et se terminerait dans les parages limitrophes des sources du Cydnus et du commencement de l'Ivrisdagh ; enfin la limite N.-O. serait formée par une ligne qui du commencement de l'Ivrisdagh (son point de jonction avec le Bulgardagh) se dirigerait au N.-N.-E., en traversant le torrent Bosanta (Bosanta-sou) et le village Bérékétly-Madène jusqu'à l'extrémité N.-O. de l'Alladagh.

(1) Je ne dois pas oublier de faire observer qu'en signalant le nombre des espèces qui croissent spontanément sur les monts Argée et Ali, je n'y ai compris que celles qui ont été constatées dans le domaine de la montagne proprement dite, en excluant celles observées dans la plaine de Kaïsaria, ainsi que sur les vastes plateaux qui entourent le mont Argée de tous côtés, et qui, malgré leur élévation très considérable, ne font cependant pas partie intégrante du groupe montagneux. Par cette exclusion que je crois rationnelle, j'ai perdu une foule d'espèces extrêmement intéressantes, et dont le montant eût pu augmenter d'un quart peut-être mon catalogue argéen. Il est une autre circonstance qui a également soustrait un bon nombre d'espèces à mon catalogue des plantes du Bulgardagh, c'est l'indication locale un peu trop vague qui leur est donnée par quelques auteurs, et entre autres par De Candolle, surtout dans les premiers volumes du *Prodromus* ; c'est ainsi qu'on y voit fréquemment des espèces citées comme habitant le Taurus (*in Tauro*), ce qui ne prouve pas toujours qu'il s'agisse du Taurus cilicien ou Bulgardagh. En général, j'ai constamment préféré n'admettre que des espèces à habitat clairement désigné, et par là j'ai diminué le montant des espèces du Bulgardagh, montant déjà si faible comparativement au chiffre réel, que certes nous serons condamnés à ignorer bien longtemps encore.

(2) Dans cette énumération, les espèces et les variétés en lettres italiques sont exclusivement propres à l'Asie-Mineure, et celles également en italiques, mais accompagnées d'un astérisque, n'appartiennent qu'au massif montagneux, et n'ont encore été trouvées sur aucun autre point de l'Asie-Mineure ni ailleurs. — Les chiffres indiquent (en mètres) l'altitude précise ou approximative des stations.

Cytisopsis dorycnifolia J. S. — Sr.
Medicago lupulina L., 1500. — Bz., Am., C., T., S., G., E.
— tribuloides Desv. — Bz., Sr., G., E.
Trigonella azurea C. A. Mey., 1400. — Bz., As., C., G.
— *velutina* Boiss., 1350. — Cd.
— *Kotschyi* Fenzl, 1300. — Am.
— *macrorrhyncha* Boiss., 1500. — As.
— arcuata F. M., 1400. — As., Am., C., T., G., R.
— Fischeriana Seringe, 1300. — Am., C.
— * *rhytidocarpa* Boiss., 1300.
— *sinuata* Boiss., 1350. — As.
— *crassipes* Boiss., 1700. — Sp., Cd.
— * *rigida* Boiss., 1300.
— monantha C. A. Mey. — C.
Pocockia radiata Trautv., 1300. — Bz.
— lunata Boiss., 1300. — Bz., As., Cd.
— * *plicata* Boiss., 1400.
— * *cilicica* Boiss., 1400.
— *Kotschyi* Boiss., 1300. — Pr.
— * *rostrata* Boiss., 1300.
Trifolium arvense L., 900. — Bz., As., R., T., G., C., S., E.
— erinaceum MB., 1400. — C.
— reclinatum W. K., 1500. — As., R., G., E.
— pratense L., reg. alp. — E.
— *anatolicum* Boiss. — Sp., Tm., O., Ag.
— *macrorrhizum* Boiss., 2273. — Ag.
Dorycnium ibericum Willd., 1300. — Bz., O., As., Sp., T., C.
— *anatolicum* Boiss., 1949. — Cp., As.
Lotus corniculatus L., 1600. — Al., AT., Am., As., R., E.
Colutea *cilicica* Boiss., 1350. — Al.
Oxytropis *dioritica* Boiss., 1950. — Ag., AT.
Astragalus onobrychioides MB., 1300. — Am., As., C.
— * *acmonotrichus* Fenzl, 2925.
— *Listoniæ* Boiss., 1200. — AT., As.
— * *eubrychioides* Boiss., 2599.
— * *gladiatus* Boiss. var., 1300.
— ornithopodioides Lmk., 1900. — Am., As., Pr.
— * *pannosus* Fenzl, 1700.
— aduncus MB., 1400. — C.
— oxyglottis Stev., 1350. — T.
— Asterias Stev., 1350. — C.
— * *melanocephalus* Boiss.
— campylorhynchus F. M., 1300. — C.
— * *pelliger* Fenzl, 2598-2923.
— odoratus Lmk., 1000. — As., Am., Cp., R., E.
— Bonanni Presl, reg. alp. — G., E.
— macrocephalus Willd., 1300 1500. — Am., As., C.
Astragalus *cilicicus* Boiss. — Cp., AT.
— *prusianus* Boiss., 900. — As.
— * *Schottianus* Boiss., 1559.
— *Fenzlii* Boiss., 1721-1949. — Ag.
— andrachnæfolius Fenzl. — Sr.
— angustifolius Lmk. — Sp., Am., As., G.
— * *vaginans* DC., 1500.
— *tauricola* Boiss., reg. alp. — Ag.
— *chionophilus* Boiss., 2398-3248. — Gh., Ag.
— * *chrysochlorus* Boiss., 2112-2695.
— * *ovinus* Boiss.
— monspessulanus L. — C., R., G., E.
— * *campylosema* Boiss.
— *nucleiferus* Boiss., 1200. — Cp.
— *schizopterus* Boiss., 1300. — As.
— *amœnus* Fenzl, 2600-3249. — Gh.
— * *decumbens* Boiss.
Cicer Judaicum Boiss., 1200. — Sr.
— * *floribundum* Fenzl, 1500.
— pimpinellifolium J. S., reg. alp. — Am., As., G., Sr.
Pisum *Aucheri* J. S., reg. alp. — Am.
Ervum hirsutum L., 1300. — C., T., R., E.
— orientale Boiss., 1400. — As., Sr., Pr.
Vicia *hypoleuca* Boiss., 2761. — AT.
— * *cilicica* Boiss., reg. alp.
— * *sericocarpa* Fenzl, 1300.
Lathyrus *pseudo-Aphaca* Boiss., 1300. — As.
Orobus hirsutus MB., 1500. — As., Am., R., C., T., G.
Coronilla *grandiflora* Boiss., 1000. — Am.
— — * var. *calyce glabro*, 1000.
— varia L. — As., R., T., C., E.
Arthrolobium scorpioides DC. — Cd., As., R., C., T., Sr., G., E.
Hamatolobium * *lotoides* Fenzl, 1400.
Hedysarum atomarium Boiss., 1300. — Sr.
— * *erythroleucum* Sch. et Kot., 2599.
Onobrychis *cadmea* Boiss., reg. alp. — Cd., AT.
— * *aurea* Boiss., 1400.
Ebenus *hirsuta* J. S., 2112. — As., Cp.
Cercis Siliquastrum L., 400. — As., R., G., E.

Rosaceæ.

Cratægus Aronia Bosc, 1600. — Ag., Sr.
— orientalis MB. — As., C., T.
Cotoneaster Pyracantha Spach, 1400. — Am., C., R., T., E.
— nummularia F. M., 1400. — Ag., Am., Ar., C.

Amelanchier vulgaris Mœnch, 2000. — T., R., C., E.
Pirus salicifolia Pall., 1600. — Ag., As., C., S., G., R.
— Aria Ehrh., 1430. —Ar., T., R., G., E.
— torminalis Ehrh., 1300. — Bz., AT., C., T., S., R., E.
Spiræa Filipendula L., 1300. — Bz., C., R., T., S., E.
Geum heterocarpum Boiss., 1700. — E. (Hisp.).
Potentilla *Kotschyana* Fenzl, 2500. — As.
— hirta L., 900. — Sp., Al., As., R., T., G., E.
— * *pulvinaris* Fenzl, 2500.
— supina L., 1200. — O., Am., As., R., C., S., E.
— * *calycina* Boiss., 1500.
— poetarum Boiss., 2274-2599. — Bz., R., G.
— *Fenzlii* Lehm., 1000. — Al.
Rosa pimpinellifolia L., 1250. — Am., Ar., C., T., G., S., E.
— rubiginosa L. var. cretica Red., 1000. — Al., E.
— * *pulchella* Sch. et Kot.
Alchemilla vulgaris L., 2599.— O., Am., Ar., As., R., T., C., S., E.

Lythrarieæ.

Lythrum Salicaria L. var. tomentosum DC. 1500. — E.

Onagrarieæ.

Epilobium * *menthoides* Boiss., ad radices jugi.
— montanum L., reg. alp. — Bz., O., R., C., T., E.
— hirsutum L., 1650. — As., Bz., R., T., C., G., E.
— tetragonum L., 1300. — Bz., C., T., R., S., E.
— — var. obscurum Pers., 1300.— Bz.

Lineæ.

Linum tenuifolium L., 1400. — Am., As., R., E.
— — * var *florib. major.*, 2761.
— *aretioides* Boiss. var. *anatolicum*, 2600. — Bz, As.
— catharticum L., 1400. — O., Bz., R., E.
— * *empetrifolium* Sch. et Kot., 2599.
— * *cilicicum* Fenzl, 1400.

Geraniaceæ.

Erodium cicutarium Willd. — As., R., C., T., S., E.
— * *Kotschyanum* Boiss. mss., 2598-3250.
— * *Cedrorum* Sch. et Kot., 2000.
Geranium pyrenaicum L., 1350. — O., Ag., As., C., T., G., R., E.
— asphodeloides Burm., 1300. — Bz., Ar., C., E.
Pelargonium *Endlicherianum* Fenzl, 1700. — Ag., AT.

Rutaceæ.

Haplophyllum *pumilum* Boiss., 1000. — Ms.
Peganum Harmala L., 1800.— Am., As., R., C., T, S, G., E.

Euphorbiaceæ.

Euphorbia Chamæsyce L.—Bz., Am., R., T., G., S., E.
— aulacosperma Boiss., 1500. — Sr.
— Apios L., 1500. — As., G., E.
— micrantha Willd. — As., Ms., O., Cp., R., E.
— *Anacampseros* Boiss., 1200. — Ms., Tm., Cp.
— aleppica L., 1500. —Bz., O., R., G., Sr., E.
— pumila S. et S., reg. alp. —O., Ag., As., Tm., Cd., G.
— rigida MB., 1500. — As., T.
— Kotschyana Fenzl, 1787-2274. —As., Sr.
— * *densa* Sch. et Kot., 3249.

Rhamneæ.

Paliurus australis Gærtn., C., 900. — O., AT., As., R., C., T., G., E.
Rhamnus Alaternus L., decliv. merid. — As., G., E.
— *petiolaris* Boiss., 1300. — As., Al.
— oleoides L., decliv. merid. — G., E.
— libanotica Boiss., 1400. — As., Sr.
— *cornifolia* Boiss., 1950. — O.
— græca Boiss. var. *pubescens*, 1000.

Celastrineæ.

Evonymus latifolius Mill., 1500. — O., Al., As., R., T., C., G., E.
— verrucosus Scop., 1200. — As., T., R., C., S, E.

Acerineæ.

Acer monspessulanum L., 1000.— AT., C., R., E.

Acer platanoides L., 1800. — Am., T., R., C., E.
— * *tauricola* Boiss., 1700.

Malvaceæ.

Althæa * *Kotschyi* Boiss., reg. alp.
Hibiscus Trionum L., 1000. — Am., C., R., T., E.

Caryophylleæ.

Silene inflata Sm., var. *macrophylla* Boiss., 1400.
— *olympica* Boiss., reg. alp. — O., Am.
— *stentoria* Fenzl, 2273. — O., Tm., Cd.
— odontopetala Fenzl, 1949-2274. — C.
— — *var.* α. Fenzl, 1624.
— — *var.* β. Kot., 2924.
— staticifolia Sm., 2599. — As., G.
— *macrodonta* Boiss., 1200. — Cd.
— *dianthifolia* Otth, reg. alp.
— * *arguta* Fenzl, 1200-2273.
— fruticulosa Sieb., 1949. — Creta.
— *macroclada* Boiss., 1300. — Tm.
— * *lasiopetala* Fenzl, 1200.
— noctiflora L., 1300. — Am., As., C., R., T., E.
— supina MB., 2599-2924. — C., S.
— chloræfolia Sm., 2599. — Sp., Am.
— *swertiæfolia* Boiss., 1300. — Tm.
— italica Pers., 1300. — Bz., Am., T., E.
— * *Sieberi* Fenzl, 1200.
— * *pharnacefolia* Fenzl, 2277-2599.
— * *pumila* Boiss., 2599.
— * *rimarum* Boiss. mss., reg. alp.
— * *vesiculifera* J. Gay mss., 1300.
— * *psorophora* J. Gay mss., 1450.
— * *masmenæa* Boiss. mss., reg. alp.
Vaccaria vulgaris Host, 1300. — Cp., Am., R., C., T., S., E.
Saponaria *pamphylica* Boiss. — As.
— * *Kotschyi* Boiss., 1300.
— glutinosa Boiss. — T., R., C.
— orientalis L., reg. alp. — Am., As.
— pulvinaris Boiss., reg. alp. — Cd., Sr.
Gypsophila *curvifolia* Fenzl, 1940-2270. — AT.
— libanotica Boiss., 2599. — Sr.
— * *sphærocephala* Fenzl.
Tunica pachygena F. M. — Tm., C.
— *olympica* Boiss., 1500. — O., Tm.
Dianthus striatellus Fenzl, 1300. — Sr.
— *zonatus* Fenzl, 1600. — Sp.
— * *actinopetalus* Fenzl, 1625.
— * *oculatus* Boiss.
— * *brevicaulis* Fenzl, 1223-2923.
Dianthus fimbriatus MB., 2274-2599. — Am., As., C.
— *anatolicus* Boiss., 2189. — Sp.
— *Kotschyanus* Boiss., 1624. — Al., As.
— * *lactiflorus* Fenzl, 2112.
— * *masmenæus* Boiss., reg. alp.
Buffonia Oliveriana Ser., 1400. — Pr., G.
— * *calyculata* Boiss., reg. alp.
Queria hispanica L., 1450. — Am., As., T., G., R., C., E.
Lepyrodiclis holosteoides Fenzl. — Cp., Am., C.
Alsine *pinifolia* Fenzl, reg. alp. — Am.
— juniperina Fenzl, reg. alp. — O., Ag., Sp., Am., G.
— — * var. *nitida* Fenzl, 2274.
— * *umbellifera* Boiss., reg. alp.
— setacea W. K., reg. alp. — E.
— *erythrosepala* Boiss., reg. alp. — Tm., O., Ag.
— viscosa Schreb., reg. alp. — R., G., E.
— decipiens Fenzl, 1800. — Cp., Sr.
— lydia var. Kotschyana Boiss. — Bz., As.
— *subtilis* Fenzl, 1625. — As.
— glomerata Fenzl. — Bz., As., R.
— * *brachycarpa* Boiss., 1350.
Minuartia montana L., 1400. — As., E.
Arenaria serpyllifolia L., 1233. — Am., C., T., S. E.
— pubescens d'Urv., 1400. — Arch. gr.
— rotundifolia MB., reg. alp. — O., R., C.
— * *sphærocarpa* Fenzl, 1300.
— neelgherrensis W. A., 3100. — India.
— — * *var.* Fenzl, 2599. — S.
— libanotica Fenzl, 1891. — Sr.
— * *Kotschyana* Fenzl, 1629-2274.
— — * var. *alpina* Fenzl, reg. alp.
— Ledebouriana Fenzl, reg. alp. — Al., As., R.
Cerastium trigynum Vill. — Bz., O., T.
— — var. β Fenzl, 2598. — S.
— dichotomum L., 1300. — Am., E.
— brachypetalum Pers., 1400. — C., T., S., E.
— *gnaphalioides* Fenzl, 2599-2924. — Ag.
— alpinum L. *var.* lanatum, 1623. — As., E.
— *fragillimum* Boiss., 1500. — Cd., Ms., Tm., Am.
Telephium orientale Boiss. — Sp., Cp., Am., Sr., C.
Paronychia argentea Lmk., 1300. — O., Bz., G., E.
— nivea DC. var. pubescens Fenzl, 1949-2599. — C., E.

Scleranthus annuus L., 2274.—Bz., O., As., R., G., E.
— uncinatus Schk., 1500. — Am., Al., Ag.

Tamariscineæ.

Tamarix *smyrnensis* Bunge, 812. — Sm.
Myricaria germanica Desv., 1390. — P., R., C., T., E.

Hypericineæ.

Hypericum *lydium* Boiss., 1400. — Cd., Tm., Al., As.
— confertum Choisy, reg. alp.
— nanum Poir., ad rad. jugi. — Sr.
— perforatum L., 1300. —Bz., O., R., As., T., C., G., E.
— *pulverulentum* Fenzl. — Al.
— * *crenulatum* Boiss., 1300.
— — * var. *majus* Boiss., reg. alp.
— lanuginosum Lmk., 900. — G.
— * *gracile* Boiss., 1300.
— *venustum* Fenzl, reg. subalp. — AT.
— * *rupestre* J. S., ad rad. jugi.
— repens L., reg. alp. — O., Am., As., T., C., Pr., S.
— * *scabrellum* Boiss., 1625.
— scabrum L., reg. subalp.—Al., Am., As., AT., C., S.
— * *velutinum* Boiss., 2680.

Droseraceæ.

Parnassia palustris L., 2599.— O., Cp., Am., E.

Reaumuriaceæ.

Reaumuria * *orientalis* Boiss., 1350.

Cistineæ.

Helianthemum salicifolium Pers., 1350.— Bz., E.

Violarieæ.

Viola * *crassifolia* Fenzl, 3085-3249.
— * *amœna* Fenzl, 1600.
— occulta Lehm., 1350. — Am., C.

Polygaleæ.

Polygala * *telephioides* Boiss., reg. alp. infer.
— major Jacq., 1500. — Bz., As., R., E.
— *anatolica* Boiss., 1300. — As.
— pruinosa Boiss., 1300.— As , Cp., R.

Cruciferæ.

Matthiola oxyceras DC., 1400. — As., Ms., Pr.
Nasturtium *ellipticum* Boiss., 1350.—As.
— sylvestre R. Br., 1450. — O., Cp., Am., R., E.
Barbarea arcuata Rchb., 1350. — Bz., Ar., E.
— — *var.* taurica, 1300. — T., C.
Arabis *ionocalyx* Boiss., 1400. — As.
— Billardieri DC., 3086. — As., Am,, Sr.
— thyrsoidea S. et S., 3000. — Bz., O., Al., C.
— sagittata DC., 1300. — As., R., C., S., G., E.
— * *androsacea* Fenzl, 2599.
— purpurea S. et S., reg. alp. — O., Bz.
— * *cremocarpa* Boiss., 1500.
— Turritis L., 1300. — Sp., E.
Farsetia clypeata R. Br., 1400. — Bz., Sp., G., E.
— *macrocarpa* Boiss., reg. alp. — Cp., AT.
Aubrietia deltoidea DC., reg. alp. — O., Sp., G., Pr., E.
Vesicaria * *glabrescens* Boiss., r. subalp.
Alyssum argenteum Vitm., 1350. — Bz., Am., As., R., C., Pr., S., E.
— — * var. *alpinum* Boiss., reg. alp.
— * *tetrastemon* Boiss.
— — * var. *cappadocicum*, 1380.
— serpyllifolium Desf., 1300. — As., R., Sr.
— * *constellatum* Boiss.
— * *oxycarpum* Boiss., reg. alp. infer.
— hirsutum MB., 1350. — Bz., Am., As., R., G., C., Pr., S.
— * *callichroum* Boiss., reg. subalp.
— elatum Boiss., 1400. — Cd., As., Creta, E.
— * *masmenæum* Boiss.
— * *Cedrorum* Sch. et Kot.
— Szovitzianum F. M., 1500. — Am., Ar., Cp., C.
— * *peltarioides* Boiss.
— *floribundum* Boiss.— AT.
— * *contemptum* Sch. et Kot.
— * *argyrophyllum* Sch. et Kot., 2224-3248.
— * *Kotschyanum* Boiss. mss.
Odontarrhena * *surculosa* Sch. et Kot., 2112.
— * *paniculata* Fenzl, 1300.
Ptilotrichum *cyclocarpum* Boiss., 2782.— Am., AT.
Peltaria angustifolia DC., 1300.

Draba olympica Boiss. var. *heterocoma* Boiss., 1949-2274. — Cp.
— * *acaulis* Boiss., 2599-3249.
— * *cognata* Sch. et Kot.
— muralis L., 1500. — Bz., As., T., R., C., G., S., E.
Cochlearia * *Sempervivum* Boiss.
Thlaspi * *violascens* Sch. et Kot., 2274.
— * *inornatum* Sch. et Kot.
— *elegans* Boiss., 1500. — As.
Carpoceras * *cilicicum* Sch. et Kot., 2274.
Iberis *olympica* Boiss. — O.
— taurica DC., 1200. — Bz., As., T., C.
— * *brachystyla* Fenzl, 1625-1949.
— * *glaucescens* Boiss., 1800.
— * *jucunda* Sch. et Kot., 1950.
— * *commutata* Sch. et Kot., 1949.
Heldreichia * *Kotschyi* Boiss., 2599-3000.
Euclidium syriacum R. Br., 1350. — As., R., C., T., Sr.
Ochthodium ægyptiacum DC., 2782. — Sr.
Malcolmia africana R. Br., 1400. — As., T., C., Sr., Pr., E.
Hesperis *violacea* Boiss., 1400. — Am., As.
— * *campicarpa* Boiss., 1400.
— * *Kotschyi* Boiss., 2600.
Parlatoria * *brachycarpa* Boiss., 1400.
Alliaria officinalis Andrz., 1300.—Am., Bz., R., T., C., E.
Erysimum * *rupicola* Sch. et Kot.
— * *Kotschyanum* J. Gay, reg. alp.
— *thyrsoideum* Boiss., 2826.—Am., Cp.
— repandum L., 1500. — As., R., C., T., E.
Camelina sativa Crantz, 1500.—Am., C., T., S., E.
Eunomia oppositifolia DC., 2299-3249.— Sr.
— iberidea Boiss., reg. alp.—Bz., O., Cp.
— rotundifolia C. A. Mey., 3512. — C.
— * *rubescens* Sch. et Kot., 3800.
Lepidium campestre R. Br., 1000. — Bz., Al., R., C., T., E.
— perfoliatum L., 1300. — As., R., C., T., S., Sr., Pr., E.
— latifolium L., 950.—Am., Cp., G., T., C., E.
Æthionema Buxbaumii DC., 1300.— Al., As., Am., R., Sr., C.
— * *schistosum* Boiss., reg. subalp.
— cordifolium DC., 1400. — Sr.
— *capitatum* Boiss., 1600. — AT.
— * *lacerum* Boiss., 1000.
Crenularia * *eunomioides* Boiss., 2274.
Isatis * *frigida* Boiss., 2923.
Anchionium *Tournefortii* Boiss., 2437. — Am., Sr., AT.

Papaveraceæ.

Corydalis rutæfolia DC., reg. alp.—Bz., As., Am., Sr., Creta, Cypr.
— bulbosa DC. — O., R., G., T., C., S., E.
Cryptoceras pulchellum Schott. — Sr.
— modestum Schott. — Sr.
— purpurans Schott. — Sr.
Glaucium *calycinum* Boiss., 1400.—Cp., P.
— fulvum Sm., 1350. — E.
Papaver Argemone L., 1350. — O., As., Arch., G., T., C., E.
— persicum Lindl. — Cp.
— caucasicum MB. — C.
— — * var. *tenuifolium*.
— *polyschistosum* Sch. et Kot., reg. alp. — Ag.
— * *inornatum* Sch. et Kot.

Berberideæ.

Berberis *cratægina* DC., 2598. — Cp.

Ranunculaceæ.

Anemone * *blanda* Sch. et Kot.
Thalictrum * *orientale* Boiss.
Ranunculus demissus MB., ad nives deliquescentes. — E.
— * *lasiostemon* Fenzl, 2274-2600.
Eranthis * *cilicica* Sch. et Kot.
Nigella orientalis L., 1500. — Am., C., Sr.
— arvensis L. var. *glaucescens* Boiss., 950.
Delphinium virgatum Poir., 1000. — As., Cp., Sr.
— cuneatum Stev. — C.
— *kurdicum* Boiss., 1400. — Am.
Pæonia triternata Pall., 1400. — T., S.

Crassulaceæ.

Sedum Sempervivum Ledeb., 2274, reg. alp. — AT., Cp., C.
— Cepæa L., 1000. — G., R., E.
— cæruleum Vahl., 900. — E.
— rubens L. var. decandrum, 1300. — As., C., T., E.
— album L., 1400. — O., R., C., T., S., E.
— Clusianum Guss. — Ag., G., E.
— olympicum Boiss., reg. alp. infer. — Bz., O., Ag.
— amplexicaule DC., reg. alp. — G., E.

Sedum eriocarpum Sibth. * var. *modestum* Boiss., 1000.
— tenellum MB., reg. alp. — Am., C.
Umbilicus libanoticus DC., 1500-2500. — Cp., Sr.
— *Aizoon* Fenzl, 2600. — AT.
— * *chrysanthus* Boiss., reg. alp.
— — * var. *pallidus* Boiss., reg. alp.
— erectus DC., 1600. — As.
— * *pallidus* Sch. et Kot., 2273-2435.

Saxifrageæ.

Saxifraga * *Kotschyi* Boiss., 2273-2924.
— Cymbalaria L. — O., Am., Pr., C., T.

Umbelliferæ.

Eryngium * *Kotschyi* Boiss., 2000.
Critamus Falcaria Griseb., 1400. — Bz., O., Am., C., T., R., G., S., E.
Bunium * *cilicicum* Fenzl, 2600-2924.
Bupleurum *Kœchelii* Fenzl, 1949. — Cp.
— ranunculoides L., reg. alp. — E.
— australe Jord., 1350. — E.
— * *lophocarpum* Boiss., 1300.
Seseli *corymbosum* Boiss., 1800.— Lyca.
Cnidium conifolium Boiss., reg. subalp. — Bz., O., Sp., Tm., R., G.
Ferula *pachyloba* Fenzl, 1949. — Sp.
Tommasinia * *Kotschyi* Boiss., 1950.
Peucedanum * *depauperatum* Boiss., reg. alp.
Heracleum * *Pastinaca* Fenzl, 2600.
Zozimia * *humilis* Fenzl, 2600.
— absinthifolia DC., 1300.—Ins. Cypr., Æ.
Johrenia * *alpina* Fenzl, 2600.
— dichotoma DC. — Tm., Sp., Sr.
— * *selinoides* Boiss., 950.
Ainsworthia * *elegans* Boiss., 1400.
Polylophium * *thalictroides* Fenzl, 2274-2600.
Orlaya *intermedia* Boiss., 980. — Sm.
Turgenia latifolia Hoffm., 1300. — Bz., As., Am., Cp., S., R., E.
Turgeniopsis * *fœniculacea* Boiss., 1300.
Scandix pinnatifida Vent., 1400. — As., Am., C., T., E.
Anthriscus sicula DC., 1400. — E.
— vulgaris Pers., 1400. — T., C., S., E.
Chærophyllum * *Kotschyi* Fenzl, 2600.
Physocaulis nodosus Tausch, 1500. — T., C., R., Sm., E.
Echinophora * *carvifolia* Boiss., reg. inf.
Lecokia cretica DC.., 1500. — C., Creta, Cypr., E.
Conium maculatum L. var. *leiocarpum* Boiss., 1400.
Malabaila platyptera Boiss., 1300. — Gh., Sr., Æ.
Physospermum aquilegifolium Koch, 1300. — O., C., T., R., E.

Araliaceæ.

Hedera Helix L., 1400. — O., Bz., R., C., T., E.

Corneæ.

Cornus mas L., 1400. — O., AT., As., R., G., C., T., E.
— sanguinea L. — O., C., T., G., R., E.

Ericaceæ.

Erica verticillata Forsk., 1400. — Bz., P., R., G., E.

Ebenaceæ.

Styrax officinalis L., 812-1500. — As., G., E.

Primulaceæ.

Androsace *olympica* Boiss., 2826. — O., Ag.
— *multiscapa* Duby, 2858.— Am., Ar.
— *armeniaca* Duby, 2858.— Am., Ar.
— maxima L., 1624.—Am., R., T., S., Pr., E.
Primula acaulis Jacq., 1949.— Bz., O., R., Sr., E.
— auriculata Lmk., reg. alp. — O., As., AT., Am., Ar., C., S., Pr.
Cyclamen * *cilicicum* Boiss., 974-2112.
Lysimachia anagalloides S. et S., 1700.— G.

Acanthaceæ.

Acanthus *hirsutus* Boiss., 1400. — Ms., Cd., Tm., Ag.
— Dioscoridis L., 900.— Cp., Sr.

Scrofularieæ.

Verbascum * *Tauri* Boiss., 2597.
— * *cilicicum* Boiss., 1700.
— * *adenocaulon* Boiss. mss., 1350.
Celsia * *brachysepala* Fisch., 1400.
— * *cilicica* Boiss., ad rad. jugi.
— * *Lepturus* Sch. et Kot.
Scrofularia * *Kotschyana* Benth., 1299-1949.
— Scopolii Hoppe. — O., C., T., R., E.

Scrofularia heterophylla Willd., 1600. — As., G., Pr.
— libanotica Boiss., 2761. — Am., AT., Sr.
— *decipiens* Boiss., 2587. — Am.
— *Pinardi* Boiss., 1137. — As.
Anarrhinum orientale Benth., 1700. — Al., Am., Sr.
Linaria genistæfolia Chav., 1200. — Bz., Am., Ag., R., T., C., E.
— — *var.* α, 1000. — Bz., Lyca.
— * *Balansæ* Boiss., reg. alp.
— corifolia Desf., 1200. — Lyca., As., Am., E.
— pterospora F. M., 1233. — C.
Veronica Anagallis L., 1250. — Bz., O., As., Am., P., C., R., E.
— Beccabunga L., 1400. — Bz., O., Am., R., T., C., E.
— pectinata L., 2274. — Sm., As., Al., R., Sr., E.
— * *surculosa* Boiss., reg. alp.
— cuneifolia D. Don * var. *pilosa* Benth., 1200.
— kurdica Benth., reg. alp. — Am., As., Pr.
— *cæspitosa* Boiss., reg. alp. sup. — Bz., Cd.
— * *Kotschyana* Benth., 2599.
— acinifolia L., 1300. — Bz., Sm., T.
— * *glaberrima* Boiss., reg. alp.
— * *ixodes* Boiss., reg. alp.
— * *divaricata* Boiss., 1500.
— biloba L., 1300. — Am., Ms., C., S.
— campylopoda Boiss., 1300. — Cp., Am., C., Sr., M., Pr.
— * *exilis* Sch. et Kot., 1212.
— * *dichrus* Sch. et Kot.
Odontites Aucheri Boiss., 1714. — Al., Am., Pr.
— ixodes Boiss., reg. alp. — Al., O., Am., G.
Euphrasia officinalis L. var. minima Benth., 2598. — E.
Pedicularis caucasica MB., 2599. — Cd., Cp., P., C.
— *cadmea* Boiss., reg. alp. — Cd.
— *Sibthorpii* Boiss., reg. alp. — O., As., Cd., Cp., P.
— * *jucunda* Sch. et Kot., 2599.

Solaneæ.

Physalis Alkekengi L. — Bz., O., Am., R., T., S., E.
Solanum Dulcamara L., 1200. — Bz., O., P., R., C., T., S., E.

Orobancheæ.

Phelipæa longiflora C. A. Mey., 1600. — Bz., P., Am., C., E.

Gentianeæ.

Erythræa Centaurium Pers., 1700. — As., O., R., C., T., E.
Gentiana ciliata L., 2437. — Am., C., E.
— verna L. var. alata Griseb., 2437. — O., Am., C., S., E.
— — * var. *foliis obtusis* Boiss., reg. alp.
— *Boissieri* Fenzl, 2599. — AT.

Apocyneæ.

Vinca herbacea W. K., 1300. — As., R., T., C., E.

Asclepiadeæ.

Vincetoxicum *tmoleum* Boiss., 1787. — Tm., Cp.
— * *stelliflorum* Boiss., 1000.
— * *alpinum* Sch. et Kot., 2437.
Marsdenia erecta R. Br., 900. — Bz., O., Sp., P., G.

Jasmineæ.

Phillyrea media L., 1400. — Bz., C., E.
Fraxinus Ornus L., 1000. — Sm., Sp., G., R., E.
— oxyphylla MB., reg. alp. — Sm., C., T.
— * *petiolulata* Boiss., reg. alp.
Fontanesia phillyreoides Labill., 1400. — As., Sr.

Convolvulaceæ.

Convolvulus *compactus* Boiss., reg. alp. — Cd., As., AT.
— lineatus L., 1350. — Am., As., R., T., E.
Cuscuta major C. Bauh., 1700. — Cil. cal., C., S., E.
— * *elegans* Boiss., reg. alp. infer.

Asperifoliæ.

Heliotropium suaveolens MB., 1300. — Cp., C., T.
Onosma angustifolia Lehm., 1400. — As., G., E.
— pallida Boiss., 1500. — Bz., Sm., Lyca., Al., G.
— rupestris MB., 1350. — P., Am., C.
— nana DC., reg. alp. — Cp.
— * *decipiens* Sch. et Kot., 2112.

Moltkia cærulea Lehm., 1350. — Am., C., Sr.
Lithospermum purpureo-cæruleum L., 1500. — Am., Ar., As., R., T., C., E.
Munbya * *conglobata* Boiss., 2273-2599.
Alkanna orientalis Boiss.—Bz., As., Cp., Am., Ar., Ag., C., G.
Nonnea lamprocarpa Griseb., 1500. — G.
Anchusa undulata L., 1400. — As., R., G., Arch., E.
Myosotis * *speluncicola* Sch. et Kot., 1950.
— * *modesta* Sch. et Kot., 2599.
— * *amœna* Sch. et Kot.
Paracaryum myosotoides Boiss., 2599. — Cil. cal., Sr., Creta.
— *azureum* Boiss., 2599. — Lyca.
Omphalodes *Luciliæ* Boiss., 2599. — Cd., Sp.
Cynoglossum Dioscoridis Vill., 900. — Am., C., E.
— montanum Lmk., 1890. — Am., C., E.
Echinospermum barbatum Lehm., 1300. — Am., C., T., E.
— patulum Lehm., 1600. — Bith., Cp., Am., C., T., S., E.
Rochelia stellulata Rchb., 1350. — Am., Cd., R., Sr., Pr., S., E.
— * *cancellata* Boiss., 1700.

Labiatæ.

Mentha * *Kotschyana* Boiss., 2534.
Salvia *Aucheri* Benth., 1197-1299. — Cp.
— * *incarnata* Etl., 1400.
— *Benthamiana* Boiss., 1890. — As.
— *cryptantha* Montbr., reg. alp. — Al., As., Cp.
— Moluccellæ Benth., 1600. — Am., Sr.
— *tmolea* Boiss., 1300. — Tm.
— Æthiopis L., 1350.— Bith., As., Cp., R., T., C., G., E.
— *frigida* Boiss., reg. alp. — Cd.
— Montbretii Benth., 1300. — Cp., Lyca., Sr., M.
— * *oreades* Sch. et Kot., 2000-2600.
— virgata Ait. var. *albiflora* Boiss., 1300. — Am.
— sylvestris L., 1400. — Bz., O., Cp., Am., R., C., T., S., E.
— verticillata L., 1233.—Bz., Am., C., T., R., Sr., E.
— * *cilicica* Boiss., 1300.
— *cyanescens* Boiss., 1250. — Am.
Zizyphora canescens Benth. * var. *glabra*, reg. alp.
Origanum hirtum Link, 1300. — Bz., Bith., Sm., Tm., Am., G., Sr., Ins. Creta.
— *lævigatum* Boiss. — AT.
— * *micranthum* Vogel, 1450.
— * *ciliatum* Boiss., 1950.
Thymus * *rigidus* Sch. et Kot., 1450.
— hirsutus MB., 1948-2600. — G., Arch., T., C., S., E.
Satureia hortensis L.— P., Am., R., C., T., E.
— cuneifolia Ten., reg. subalp. — E.
Micromeria marifolia Benth., 1600. — Am., R., T., Sr.
— myrtifolia Boiss., 1350. — Sm., M.
Calamintha Acinos Benth., 1450. — O., R., C., G., T., E.
— * *florida* Boiss., 1475-1787.
Melissa officinalis L., 1300. — Bz., C., R., G., T., Sr., E.
Brunella vulgaris L., 900. — O., P., AT., As., R., C., S., Pr., G., E.
— laciniata L. var. flore cæruleo, 1300. — E.
Scutellaria *orientalis* L., reg. alp. — O., Ar., Bith., Cp., Am.
— — * var. *glareosa* Kot., 2600.
— salviæfolia Benth., 1700. — Cp., G.
— *diffusa* Benth., 1300. — Al., AT.
Nepeta *leucostegia* Boiss., reg. alp.— Pis.
— nuda L., 1300.—Tm., C., T., Sr., S.
— pycnantha Benth. — AT.
— cilicica Boiss., 2437. — Sr.
Lallemantia iberica F. M., 1600.— Am., Cp., Sr., C.
Lamium *glechomoides* Sm., reg. alp. — Bith., Ag.
— * *eriocephalum* Benth., 2924.
— *nepetæfolium* Boiss., 1940-2593. — Cd.
Stachys lanata Jacq., 1400.—Bz., Bith., T., C., G., Pr.
— pubescens Ten., 1400. — Bz., Am., C., E.
— leucoglossa Griseb., 1300.— Cp., R.
— lavandulæfolia Vahl, reg. alp.— Am., As., C.
— * *pinetorum* Boiss., 1400.
Sideritis perfoliata L., 1300.— Cil. cal., Sr., E.
— romana L., 1300.— Am., Sr., G., E.
— montana L., 1300.— Bz., O., Am., C., R., T., Sr., Pr., E.
— *ambigua* Fenzl, 2112-2600.— Ag.
— * *cilicica* Boiss., 1400.
Marrubium *micranthum* Boiss., reg. alp. — Cil. petr.
— astracanicum Jacq., 1400. — Am., Ag., C.

MARRUBIUM parviflorum C. A. Mey. — Pis., Cp., Am., C.
— velutinum S. et S. var. heterodon Benth., 2112.
— * *faucidens* Boiss., 1400.
BALLOTA obliqua Benth., 1000. — M., Sr.
— * *macrodonta* Boiss.
PHLOMIS armeniaca Willd., 1200. — As., C.
— samia L., 1200. — O., P., R., G.
— pungens Willd. — Bz., Bith., As., Am., R., G., T., C., E.
TEUCRIUM Chamædrys L. var. *australe* Kot., 1250.
— montanum L., reg. alp. — R., T., G., E.
AJUGA orientalis L., 1500. — O., Am., Cp., T., C., R., G., Sr., E.
— chia L., 2924. — Bith., As., Cil. cal., R., C., T., G., E.

Caprifoliaceæ.

LONICERA etrusca Santi * var. *hispidula* Boiss., 1000.
— * *nummularifolia* J. S.

Rubiaceæ.

GALIUM *orientale* Boiss., reg. alp.
— — var. *alpinum* Boiss., 2924. — Cd., Ms., Tm.
— — var. *cinereum* Boiss., reg. alp. — Cd., Sp., Cp., AT.
— * *cilicicum* Boiss., 2599-2922.
— canum Req. — Sr.
— * *melanantherum* Boiss., 1700.
— — * var. *scabrifolium* Boiss., 1890.
— humifusum MB., 1300. — Am., C., T., G.
— coronatum S. et S., 1200. — Bith., O., Am., C., E.
— pedemontanum All., 1400. — T., C., E.
— cordatum R. S., 1500. — Sr.
— tenuissimum MB., 1300. — T., C., G.
— nigricans Boiss., 1400. — M.
— Vaillantii DC. — As., T., C., S., E.
— *peplidifolium* Boiss., 1500. — Sm., Cd.
— verticillatum Danth., 1400. — C., G., Arch., T., E.
— *leiophyllum* Boiss., 1500. — AT.
ASPERULA stricta Boiss.
— — var. *tomentosa* Boiss., 1000. — Cp.
— — var. glabrescens Boiss., 2300. — Cp., G.
— — * var. *alpina* Boiss., reg. alp.
ASPERULA stricta var. *scabrida* Boiss., 1400. — Lyca., As.
CRUCIANELLA macrostachya Boiss., 1000. — Sr.
— glomerata MB., reg. alp. — Cp., C.
CALLIPELTIS Cucullaria Stev., 1000 — Bz., Lyca., Cp., Am., C., Pr., E. (Hisp.)
PUTORIA calabrica Pers., 1000. — Sm., Gh., R., G., Sr., E.

Valerianeæ.

VALERIANELLA Kotschyi Boiss., 1350. — Sr.
CENTRANTHUS elatus Boiss., 2000. — Pis., Sr.
VALERIANA alliariæfolia Vahl, 2000. — O., Cp., Am., P., C., Pr.

Dipsaceæ.

CEPHALARIA * *dipsacoides* Boiss., 1000.
KNAUTIA hybrida Coult., 900. — O., Sm., R., E.
— *bidens* Boiss., 1300. — Sm.
PTEROCEPHALUS plumosus Coult., 1300. — Bz., Sm., As., Sr., C., R., T., E.
— *Pinardi* Boiss., 2288-2600. — As., Cp., AT.
SCABIOSA *anatolica* Boiss., 1350. — Ms., Pis., Cil. cal.
— stellata L., 1700. — Pis., As., Am., C., S., E.
— micrantha Desf., 1400. — Am., C., T., E.
— Webbiana Don, 1949-2273. — Bz., Lyca., G.

Synanthereæ.

ERIGERON alpinus Lmk., reg. alp. — Ag., Ar., C., S., E.
— * *pycnotrichus* Sch. et Kot., 2437.
— * *cilicicus* Boiss., 2600.
SOLIDAGO Virga aurea L. — O., Ag., R., C., T., S., E.
EVAX *anatolica* Boiss. — Cp., Gh., M., S.
INULA montana L. — Al., Am.. T., E.
— * *acaulis* Sch. et Kot., 2437.
CHRYSOPHTHALMUM * *sternutatorium* Fenzl, 1400.
COTA * *oxylepis* Boiss., reg. alp.
ANTHEMIS *anatolica* Boiss., 1948-2761. — Cd., Ms.
— * *Kotschyana* Boiss., 1949.
— — * var. *pœcilepis* Kot., 2597-3570.
— tinctoria L., 1200. — Cp., As., E.
CHAMÆMELUM oreades Boiss., 2599. — Ag., P., Sr.
— * *Kotschyi* Boiss., reg. alp.

Chamæmelum præcox Vis., 2599. — Sm., As., Am., C., T., Sr., Pr.
— disciforme Vis., reg. alp. — Tm., Am., C.
Leucocyclus * *formosus* Boiss., 1949.
Achillea leptophylla MB., 1500. — E.
— micrantha MB., 1300. — Bz., Ag., Cp., Am.
— — var. laciniis incarnatis, 1300.
— ochroleuca Ehrh., 1000 - E.
— teretifolia Willd., 1800. — Bz., Cp., Am., C.
— * *spinulifolia* Fenzl, 1449.
— * *grata* Fenzl, 2209.
— * *monocephala* Boiss., 1000.
Pyrethrum * *fruticulosum* Gærtn., 2112-2600.
— Parthenium L., 1000. — Bz., O., P., R., T., C., G., E.
— * *cilicicum* Boiss.
Gymnocline * *cedretorum* Sch. et Kot., 2100.
Artemisia Absinthium L., 2000. — O., G., E.
Tanacetum argenteum Willd., 1299-2600. — Lyca., Am., E.
Gnaphalium norvegicum Gunn., reg. alp. — P., Am., C., E.
— * *leucopilinum* Sch. et Kot., 2600.
Helichrysum armenium DC., reg. alp. — Al., Am., Pr.
— psychrophilum Boiss., 1600. — C., Pr.
— anatolicum Boiss., 1950. — O., Tm., Sp., Am., Cp., R., Pr.
Doronicum caucasicum MB. — Bz., As., R., C.
Senecio * *farfaræfolius* Boiss., 2274.
— orientalis Willd., 1614. — Ag.
— * *megalophron* Fenzl, 1950.
— * *cilicicus* Boiss., 2000.
Echinops bithynicus Boiss., 1500. — O., Bith., Æ.
Xeranthemum squarrosum Boiss., 1300. — Cp., Tm., As., M., Pr.
Chardinia xeranthemoides Desf., 1300. — O., As., Am., R., Pr., Sr.
Siebera pungens J. Gay, 1600. — Sr.
Stæhelina apiculata Labill., 1640. — Sr.
Carlina oligocephala Boiss., 1787. — Sr.
Cousinia * *cirsioides* Boiss. mss., 1400.
Centaurea babylonica L., 1200. — Sr.
— * *cheirolopha* Fenzl, 1400.
— * *chrysolopha* Boiss., 2599.
— depressa MB. — Ar., C., Pr., E. (Hispania.)
— cana S. et S., reg. alp. — Ar., As., O., R.
— squarrosa Willd., 1400. — Am., Ar., Al., Pr., G., S.
Centaurea * *melanacantha* Boiss., 1600.
— Urvillei DC., 1000. — As., G., Arch.
— * *eriophylla* Boiss. mss., 1600.
Hyalea *mucronifera* J. S., 1949. — Cp.
Cheirolepis drabifolia Boiss., 2600. — O., Bz.
Onopordon * *polycephalum* Boiss., 1600.
Chamæpeuce afra DC., 1200. — G.
Cirsium rhizocephalum C. A. Mey., 2599. — C.
Picnomon Acarna Cass., 1000. — C., T., G., Arch., R., E.
Carduus nutans L., 1400. — O., R., T., C., S., E.
— *lanuginosus* Willd., 2761. — Am.
Jurinea macrocephala DC., 1600. — Cp., Pr.
— *anatolica* Boiss., 1200. — AT., As.
— depressa C. A. Mey., 2600. — Ag., C.
Lampsana grandiflora MB. var. β DC., 1200. — As., O.
Kœlpinia linearis Pall., 1400. — As., Pr., M., S.
Leontodon asper Rchb., 1200. — Bz., Am., E.
— oxylepis Boiss., 2600. — As., Sr.
— * *masmenæus* Boiss.
Tragopogon nervulosus Boiss., reg. alp. — Sr.
Scorzonera undulata Vahl. — G., E. (Sicilia.)
— *pygmæa* S. et S., reg. alp. — O.
— * *cilicica* Boiss., 2600.
— cinerea Boiss., 3086. — AT., Pr.
Prenanthes muralis L., 1200. — Bz., O., As., R., G., E.
Phænopus vimineus DC., 1500. — Bz., As., T., C., R., E.
— * *Kotschyi* Boiss., 1400.
Mycelis * *glareosa* Sch. et Kot., 2599-2924.
Cephalorrhynchus *glandulosus* Boiss., 1200. — Sp.
Taraxacum Dens leonis Desf., reg. alp. — Bz., O., R., C., T., S., E.
— — * var. *alpinum* Boiss., reg. alp.
— montanum DC., 1600. — Am., C.
— * *psychrophilum* Boiss., 1614.
— libanoticum DC., 1300. — Sr.
Intybellia * *glareosa* Sch. et Kot., 2436.
Derouetia * *frigida* Boiss., 3200.
Crepis *pinnatifida* Frœl., 2437. — Am.
— * *dioritica* Sch. et Kot., 2975.
Barkhausia zacynthica Marg. et Reut., 1300. — Am., Ins. Zacynth.
Hieracium piloselliforme Sturm, reg. alp. — E.
— *macrotrichum* Boiss., 1600. — Tm.

Hieracium *pannosum* Boiss., 1299-2274. — Sp., Ag., Al.

Campanulaceæ.

Phyteuma repandum Sm., 1000. — Bz., Am., O.
— *Kotschyi* Boiss., 2112. — Ag., Am.
— cappadocicum Boiss., 1000-2112. — Cp.
Michauxia campanuloides L'Hér., 1600. — Cp., AT., Sr.
— *Tchihatchefi* F. M., 1200-1600. — AT.
Campanula *Willdenovii* Boiss., reg. alp. — AT.
— dichotoma L., 1500. — M., E.
— * *Reuteriana* Boiss., 1000.
— libanotica A. DC., 2437. — AT., Sr.
— * *axillaris* Boiss., 1400.
— *involucrata* Auch., 2112 - 2274. — Am.
— Trachelium L., 1469. — O., R., C., T., S., E.
— rapunculoides L., reg. subalp. — O., Bz., R., C., T., S., E.
— Billardierii A. DC. var. major., reg. alp. — Ag., O., Sr.
— * *psilostachya* Boiss., 1300.
— peregrina L., 1300. — Sr., E.
— fastigiata Dufour, 1400. — C., E.
— * *Intybus* Sch. et Kot., 2761.
— * *trachyphylla* Sch. et Kot., reg. alp.
— *tauricola* Boiss. — Al.
Trachelium tubulosum Boiss., 1500. — Sr.

Globularieæ.

Globularia trichosantha F. M., 1400. — O., As., AT., C., R.

Plumbagineæ.

Acantholimon androsaceum Boiss., 1949-2599. — Tm., Am., G.
— — var. majus Boiss. — Tm., G.
— *Kotschyi* Boiss., 1137. — Cp.
— *Pinardi* Boiss. var., 1624.
— *venustum* Boiss., 1200. — Ag., AT.
Plumbago europæa L., 1000. — O., Al., Am., C., R., E.

Plantagineæ.

Plantago alpina L., * var. *dioritica* Sch. et Kot., 2600.

Amarantaceæ.

Amarantus caudatus L., 1500. — M., Pr., E.

Salsolaceæ.

Blitum virgatum L. var. minus Moq., 1460. — Lyca., E.
Beta *longespicata* Moq., 1300. — Am., Al.
Noæa *Tournefortii* DC., reg. alp. infer. — Am., AT.
— spinosissima Moq., 1800. — Cp., Am., Al., Sr., Pr., Arch.

Polygoneæ.

Polygonum polycnemoides J. S., reg. alp. — Cp., Pr.
— cognatum Meisn. var. alpestre, 1400. — Am., C., As., Sr.
— Bellardi All., 1400. — Am., C., E.
— Bistorta L. var. angustifolium Meisn., 2598. — AT., As., Tm.
Oxyria digyna Campd., reg. alp. — O., Bz., Ag., Am., C., R., S., E.
Rumex * *macranthus* Boiss., reg. alp.
— Acetosella L., 1500. — O., Am., R., G., E.

Laurineæ.

Laurus nobilis L., 1000. — O., Bz., As., G., T., E.

Elæagneæ.

Hippophae rhamnoides L., 1400. — G., S., R., E.

Thymeleæ.

Daphne buxifolia Vahl, 1891. — Ag., Al., AT., Am., C.
— oleoides L., 1700. — O., Ag., Am., C., G., E.
— collina Sm., 2112. — O., Bz., R., E.
Thymelæa * *cilicica* Meisn., 1235.
— Aucheri Meisn. — As., Pr., Sr.

Santalaceæ.

Thesium græcum Boiss., 1400. — As., G. Arch., Sr.
— *brachyphyllum* Boiss., reg. alp. — Tm., Am., Ag.

Loranthaceæ.

Arceuthobium Oxycedri MB., 1000. — Bz., C., T., R., E.
Viscum album L., 1400. — Bz., C., O., R., G., E.

Aristolochieæ.

Aristolochia *Bottæ* J. S., 1500.—Am.

Urticeæ.

Urtica dioica L., reg. alp.—O., Bz., Am., C., T., R., G., E.
Parietaria micrantha Ledeb., 1980.—S,
Celtis Tournefortii Lmk., 1000. — O. Am., Cp., T., C.
Ficus Carica L., 1300. — Am., As., C., T., R., G., E.

Plataneæ.

Platanus orientalis L., 1800. — Bz., O., As., R., G., C.

Amentaceæ.

Quercus pedunculata Willd. — R., C., E.
— — * var. *Haas* Kot., 1233.
— sessiliflora Sm. — As., C., T., R., G., E.
— — * var. *Abietum* Kot., 1624.
— — * var. *Cedrorum* Kot., 1500.
— infectoria L.
— — * var. *foliis grosse serratis* Kot., 1884.
— — * var. *foliis rotundatis* Kot., 812-1137.
— — * var. *ibicis* Kot., 1625.
— — * var. *tauricola* Kot., 974-1300.
— — * var. *foliis undulatis* Kot., 975-1300.
— — * var. *Pfaffingeri* Kot., 650.
— — * var. *polycarpos* Kot., 1884.
— coccifera L., 812-1137. — As., Cp., AT., R., G., E.
— — * var. *Fenzlii* Kot.
— — * var. *aquifolia* Kot., 2274.
— — var. Calliprinos (Q. Calliprinos Webb), 1400. — Pis., P., As., Sr., E. (Hisp.)
— — * var. *microphylla* Kot., 1300.
— — * var. *pungens* Kot., 1300.
— — var. rigida (Q. rigida Willd.), 1300. — As., G.
Quercus coccifera var. *trojana* (Q. trojana Webb non Kot.), 812.—Mys., Phryg.
— Libani Oliv., 1200 - 1400. — Pis., Troad., Mys., Phryg., Isaur., P., Sr.
— Ægilops L.
— — * var. *vallonea* Kot., 1400.
— — * var. *Gœdellii* Kot., 974.
— * *Ehrenbergii* Kot.
— Cerris L.
— — * var. *cilicica* Kot., 680-976.
— — * var. *karamanica* Kot., 975.
— haliphleos Lmk., 1500. — E. (Sicil.)
— brutia Ten., 975-1300. — Bz., R., E. (Neap.)
Carpinus orientalis Lmk., 1300. — As., AT., C., T., R.
Ostrya vulgaris Willd., 1000.—O., Am., R., G., E.

Coniferæ.

Ephedra campylopoda C. A. Mey., 1200. — Cp., G., Arch., Sr.
Taxus baccata L., 1950 - 2599. — Am., C., T., G., R., E.
Juniperus drupacea Labill., 1620.— Sr.
— rufescens Link.—As., AT., R., G., E.
— sabinoides Griseb., 3000. — O., As., R., C., G.
— fœtidissima Willd., 2112.—As., Am., T., C., G.
— excelsa Royle, 2112. — As., AT., T., Sr.
Abies pectinata DC., 2000.—O., As., C., G., E.
— *cilicica* Carr., 1492-2112. — AT.
— * *Kotschyana* Fenzl, 1600.
Cedrus Libani Barr., 1500.— AT., Sr.
— — * var. *argentea* Ant. et Kot., 1299-2112.
Pinus Pinaster Soland., 644-1786.— As., G., E.
— Laricio Poir., 3000. — O., As., AT., T., G., R., E.
— pseudo-halepensis Dehnh., 1200.
— brutia Ten., 812-1137. — E. (Calabria.)

MONOCOTYLEDONEÆ.

Alismaceæ.

Triglochin maritimum L., 1400. — Am., C., S., E.

Orchideæ.

Orchis *anatolica* Boiss., 1500. — Ins. Chio.
— incarnata L. * *var.*, 2110.
— saccifera Bory, 1800. — R., C., G., E.
— Morio L., 1500. — O., Bz., As., R., T., G., Am., S., E.
Comperia taurica C. Koch, 1000. — T.

Irideæ.

Iris * *Junonia* Sch. et Kot.
Crocus cancellatus Willd., reg. alp. — G.
— * *pylarum* J. Gay mss., 1300.
— * *cilicius* Kot., 2599.
— * *candidus* Clarke.
— * *Kotschyanus* C. Koch, 2420.

Amaryllideæ.

Sternbergia Clusiana Gawl., 1233-1552. — Bz.
— * *micrantha* J. Gay mss., 1000.

Liliaceæ.

Colchicum lætum Stev., 1000. — C., Sr.
— * *crociflorum* Sch. et Kot.
— * *Balansæ* Planch., reg. subalp.
Tulipa * *alpina* J. Gay mss., reg. alp.
Hyacinthus orientalis L., 1500. — G., E.
Muscari * *alpinum* J. Gay, reg. alp.
Scilla autumnalis L., 1624. — Bz., G., Arch., R., Sr., T., E.
Urginia Scilla Steinh., 900. — As., G., Arch., Sr., E.
Ornithogalum * *Aucheri* Boiss., reg. alp.
— * *sororum* Sch. et Kot.
— * *Cydni* Sch. et Kot.
Allium * *cilicicum* Boiss., 1200-2274.
— sphærocephalum L., 2209. — Tm., C., G., E.
— frigidum Boiss., 2599. — G.
— *myrianthum* Boiss., 1000. — As.
— cassium Boiss., 2112-2274. — Sr.
— * *Cydni* Sch. et Kot., reg. alp.
Asphodeline taurica Kth., reg. alp. — C., T.
— *globifera* J. Gay mss., reg. alp. — Cp.
— * *prismatocarpa* J. Gay mss., 1600.
— * *isthmocarpa* J. Gay mss., 1600.
Asphodeline * *Balansæ* J. Gay mss., 1000.
Phalangium Liliago Schreb., 1000. — Archip. græc.

Smilacineæ.

Polygonatum * *cilicicum* Sch. et Kot., 1340.

Cyperaceæ.

Carex * *Schottii* Boiss., 2304, reg. alp.
— nigra All. var. *uliginosa* J. Gay.
— sempervirens Vill. *var.*, reg. alp. — E.
Kobresia caricina Willd., 2599. — C., E.
Blysmus compressus Panz., reg. alp. — C., T., E.
Fimbristylis dichotoma Vahl, 1200. — R., C., E.
Cyperus glaber L. — As., C., T., S., Sr., Æ., E.

Gramineæ.

Crypsis alopecuroides Schrad., reg. alp. — O., Cp., R., S., E.
— schœnoides Lmk., 1400. — O., R., C., S., E.
Alopecurus angustifolius Sm., 2399. — O., Bz., E.
— anthoxanthoides Boiss., 1000. — Sr.
Phleum arenarium L. forma orientalis Boiss., 1950. — As., G.
— ambiguum Ten., reg. alp. — E.
— alpinum L., reg. alp. — As., O., Bz., R., E.
Piptatherum paradoxum Beauv. var. micranthum, 1000. — E.
Pennisetum orientale Rich., 1137. — As., Cp., Sr.
Lappago racemosa Willd., 1300. — Bz., R., T., C., S., E.
Stipa pennata L., 2600. — As., Sp., Al., C., R., T., S., E.
— barbata Desf., reg. alp. — Africa bor.
Aristella bromoides Bertol., 1000. — Bz., As., G., E.
Calamagrostis *olympica* Boiss., reg. alp. — O.
Avena dænensis Boiss., reg. alp. — Pr.
Trisetum valesiacum Boiss., 1400. — E.
Ventenata macra Boiss., 1000. — Cp., Am., C., T.
— dubia Coss., reg. subalp. — Algeria.
Sesleria elongata Host, 1624-1949. — As., T., E.
— cærulea Ard. forma elatior, reg. alp.

POA alpina L. var. * *brevifolia* Boiss., 2599.
— bulbosa L. var. vivipara Kth., 1200. — As., T., R., E.
— compressa L., 1000. — C., T., S., E.
NEPHELOCHLOA persica Ledeb., reg. alp. — Am., As., C., Sr.
— — var. *major*., 1600. — As.
FESTUCA sylvatica L., 1000. — E.
— varia Host var. flavescens, 1949.
— *diversifolia* Boiss., 1000. — Sp.
BRACHYPODIUM sylvaticum R. S., 1000. — Bz., C., T., R., E.
— ramosum R. S. var., 2599.
BROMUS erectus Huds., reg. alp. — O., As., T., C., E.
BROMUS squarrosus L., 1000. — C., T., S., E.
— *sclerophyllus* Boiss., 2924. — Tm.
AGROPYRUM * *Tauri* Boiss., 1600.
TRITICUM panormitanum Bertol., 900. — E.
ÆGILOPS ovata L., 1400. — As., O., R., G., E.
— triuncialis L., 1000. — As., Bz., E.
ERIANTHUS Ravennæ Rich., 1000. — As., C., R., G., E.
ANTHISTIRIA * *brachyantha* Boiss., 650.

Aroideæ.

ARUM * *spectabile* Schott.
ISCHARUM *eximium* Sch. et Kot. — Cil. cal (1).

---

(1) Je dois faire remarquer que les subdivisions des genres n'ayant pu être indiquées dans cette liste, ainsi que je l'ai dit plus haut, certains groupes y figurent comme *genres* qui, d'après la classification que j'ai adoptée ne seront admis dans mon grand ouvrage que comme *sous-genres*. Dans le tableau I ces sous-genres ne sont pas comptés, afin de faire concorder les conclusions du présent travail avec celles de mes travaux ultérieurs. Ce sont les suivants :

Ervum rapporté à Vicia,
Onobrychis à Hedysarum,
Farsetia, *Aubrietia*, *Vesicaria* à Alyssum,
Peltaria à Clypeola,
Cochlearia à Draba,
Alliaria à Sisymbrium,
Carpoceras à Thlaspi,
Micromeria à Satureia,
Knautia, *Pterocephalus* à Scabiosa,
Cota, *Chamæmelum* à Anthemis,
Pyrethrum à Chrysanthemum,
Helichrysum à Gnaphalium,
Hyalea, *Cheirolepis* à Centaurea,
Chamæpeuce, *Cirsium*, *Picnomon* à Carduus,
Jurinea à Serratula,
Mycelis à Lactuca,
Barkhausia à Crepis,
Asphodeline à Asphodelus,
Polygonatum à Convallaria,
Fimbristylis, *Blysmus* à Scirpus,
Piptatherum à Milium,
Trisetum, *Ventenata* à Avena,
Brachypodium à Festuca,
Agropyrum à Triticum,
Erianthus à Saccharum.

TABLEAU I. — *Nombre total des genres et des espèces habitant les cinq massifs montagneux.*

	NOMBRE DES GENRES.					NOMBRE DES ESPÈCES.					NOMBRE DES ESPÈCES D'ASIE-MINEURE.					NOMBRE DES ESPÈCES LOCALES.					NOMBRE DES ESPÈCES D'EUROPE.				
	B.	O.	Ag.	Al.	Ar.	B.	O.	Ag.	Al.	Ar.	B.	O.	Ag.	Al.	Ar.	B.	O.	Ag.	Al.	Ar.	B.	O.	Ag.	Al.	Ar.
Papilionacées	27	18	4	6	8	93	48	15	18	15	29	3	3	3		23	4	1	5	2	10	21		1	1
Rosacées	9	14	6	2	6	21	30	11	5	7			1	1	7	3	1	1			12	25	4	2	5
Myrtacées		1					1															1			
Lythrariées	1	2				1	2														1	1			
Onagrariées	1	2	1			4	10	1								1					3	8	1		
Linées	1	2		1		5	5		1		1	1				2					2	2			
Zygophyllées					1					1															1
Géraniacées	3	2	1		1	6	6	3		1	1	1				2		1			2	4	1		
Oxalidées		1					1															1			
Rutacées	2	3				2	3				1										1	2			
Euphorbiacées	1	3	2	1		10	11	3													3	4	1		
Rhamnées	2	2		1		7	3	1			2	1							1		2	2			
Célastrinées	1	1		1		2	1		1												2	1		1	
Acérinées	1	1				3	7									1					2	1			
Tiliacées		1					1															1			
Malvacées	2	3				2	5									1					1	2			
Cucurbitacées		2					2															2			
Caryophyllées	16	15	8	6	6	81	44	15	12	12	19	7	5	4	1	20	1	5	4	1	10	16	1		1
Portulacées		1					1															1			
Tamariscinées	2					2					1										1				
Hypéricinées	1	1	1	1	1	14	15	1	3	1	2			2		5					1	6			1
Capparidées					1					1															
Droséracées	1	1				1	1														1	1			
Réaumuriées	1					1										1									
Cistinées	1	2				1	6															3			
Violariées	1	1				3	10									2	1					6			
Polygalées	1	1				4	2				1					2					1	2			
Résédacées		1					1															1			
Datiscées		1					1															1			
Crucifères	31	20	2	5	10	84	58	5	7	14	6	2		3		40	1	2		2	9	24			4
Papavéracées	4	2	1		1	12	5	1		1	2		1			1					3	3			
Nymphéacées		2					2															2			
Berbéridées	1	1				1	1															1			
Renonculacées	1	11	1	2	4	11	24	1	3	5				1		4	2		1			13			5
Crassulacées	2	4	1	1		14	9		1		1	1	1			2			1		5	4			
Saxifragées	1	1	1		1	2	7	2		5			1			1						2			1
Ombellifères	26	29	2	6	3	33	35	3	9	4	3			1	1	13	3	2	5		5	19			1
Araliacées	1	2				1	2														1	2			
Cornées	1	1				2	2														2	2			
Éricacées	1	7				1	8														1	7			
Ébénacées	1					1															1				
Primulacées	4	6	1		2	8	14	1		4	1	1	1			1					3	11			2
Lentibulariées		1					1															1			
Acanthacées	1					2				2	1														
Scrofulariées	9	9	4	5	4	39	41	10	7	5	4	4	1	3		15	3		1		5	20		1	1
Solanées	2	1				2	8							1							2	7			
Orobanchées	1	1		1	1	1	1		1	1															
Gentianées	2	3	1		1	4	6			4	1		1								3	5			2
Apocynées	1	2				1	2															2			
Asclépiadées	2	2				4	2									2						1			
Jasminées	3	4				5	4									1					2	4			
Convolvulacées	2	2		1		4	6		3		1					1			3	1	2	6			1
Aspérifoliées	14	17	3	5	2	23	26	4	7	2	3			2	1	6					3	17	2	2	
Labiées	22	19	8	6	5	67	56	16	14	7	11	2	4	5	1	13	1		4	4	8	31	1	2	
Verbénacées		2					2															2			
Caprifoliacées	1	3				2	4									1					1	4			
Rubiacées	5	4		3	2	19	19		5	2	1					4				1	4	9		1	
Valérianées	3	1				3	4															3			
Dipsacées	2	2		1		9	5		1		1					1					2	3		1	
Synanthérées	39	45	11	11	9	97	115	17	14	22	4	7	2	3		34	9	4	1		12	53	3	1	4
Campanulacées	4	4	2	1	1	21	25	5	4	2	6	1	2	3		5	2	1			3	7			
Globulariées	1	2				1	2															1			
Plombaginées	2	2		2	1	5	2		3	1	4			1					1		1	1		1	
Plantaginées	1	1				1	8															3			
Amarantacées	1					1															1				
Salsolacées	3	2		2	4	4	4		2	4											1	3			1
Polygonées	3	3	3	1	2	7	13	3	1	2						1	1				2	8	1		
Laurinées	1	1				1	1														1	1			
Éléagnées	1	1				1	1														1	1			
Thymélées	2	1	1	1		5	6	2	1							1					1	5			
Santalacées	1		1	1		2		1	1				1											1	
Loranthacées	2	1				2	1														2	1			
Aristolochiées	1	1		1		1	4		1													3			
Cytinées		1					1															1			
Urticées	4	4				4	6														2	5			
Platanées	1	1				1	1																		
Amentacées	3	7	1			11	10	1													2	9	2		
Salicinées		2	1	1	1		6	1	1	1												6			1
Conifères	6	4	1		1	15	8	2		2	1					2		1			6	6			1
Alismacées	1					1															1				
Orchidées	2	4			1	5	10			1											1	8			1
Iridées	2	3		1	1	6	6		1	1						4						3			
Amaryllidées		2					2															2			
Liliacées	9	9	2	2	6	23	22	2	1	8	2					11	5		1	1	2	8			1
Smilacinées	1	2				1	3															3			
Dioscorées		1					2															1			
Cypéracées	4	2	1			8	3	3								1		1			1	2	2		
Joncées		1	2				1	2															1		
Graminées	19	19	10	5	2	38	33	21	7	2	2	1	1	1			1	1	1		14	19	10	3	
Aroïdées	2	3				2	3									1					1	3			
Totaux	335	372	84	84	89	882	868	153	135	140	113	32	25	34	11	229	35	20	29	12	172	483	30	17	35

TABLEAU II. — *Nombre des espèces que deux massifs possèdent en commun.*

	B. O.	B. Ag.	B. Al.	B. Ar.	O Ag.	O. Al.	O. Ar.	Ag. Al.	Ag. Ar.	Al. Ar.
Papilionacées	6	5	2	1	. .	. .	. .	. .	2	2
Rosacées	. .	3	1	2	1	1	1	. .	. .	. .
Linées	1	. .	. .	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .
Géraniacées	1	2	1	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Euphorbiacées	3	1	. .	. .	2	. .	. .	. .	. .	. .
Rhamnées	1	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Célastrinées	1	. .	1	. .	. .	1	. .	. .	. .	. .
Caryophyllées	8	4	3	1	3	. .	1	. .	2	. .
Hypéricinées	2	. .	2	1	1	. .	1	. .	1	. .
Droséracées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Crucifères	10	1	3	2	. .	. .	1	. .	. .	. .
Crassulacées	2	2	. .	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .
Saxifragées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Ombellifères	4	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Primulacées	1	3	. .	2	1	. .	. .	. .	. .	. .
Acanthacées	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Scrofulariées	4	1	4	. .	2	. .	1	1	1	. .
Solanées	2	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Gentianées	2	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Asclépiadées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Aspérifoliées	. .	1	. .	1	. .	1	1	. .	1	. .
Labiées	6	1	5	1	3	. .	. .	. .	. .	. .
Valérianées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Dipsacées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Synanthérées	13	7	7	4	1	1	1	2	. .	. .
Globulariées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Plombaginées	1	1	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Plantaginées	1	1	1	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Polygonées	. .	. .	. .	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .
Laurinées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Thymélées	2	2	1	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .
Loranthacées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Urticées	2	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Platanées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Amentacées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Salicinées	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	1	. .	. .
Conifères	3	. .	. .	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .
Orchidées	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Graminées	7	. .	. .	. .	3	. .	. .	. .	. .	. .
Totaux	94	36	33	17	22	4	7	4	7	2

Les conclusions suivantes résultent de ces tableaux :

I. — Sous le rapport du nombre des familles, les cinq massifs se rangent dans l'ordre suivant : Olympe, avec 81 familles, dont 71 dicot. et 10 monocot.; Bulgardagh, avec 73 familles, dont 64 dicot. et 9 monocot.; Alidagh, avec 31 familles, dont 28 dicot. et 3 monocot.; Ararat, avec 29 familles, dont 26 dicot. et 3 monocot.; Argée, avec 30 familles, dont 27 dicot. et 3 monocot. C'est donc le Bulgardagh qui posséderait comparativement le nombre le plus fort de familles monocot.; après lui viendraient d'abord l'Ararat, puis *ex æquo* les autres massifs. La proportion moyenne entre les familles monocot. et dicot. serait pour les cinq massifs à peu près comme 1 à 7 $\frac{4}{5}$.

II. —Relativement au nombre absolu des espèces, le Bulgardagh occuperait la première place, et les autres massifs se classeraient dans l'ordre suivant : Olympe, Argée, Ararat, Ali. D'un autre côté, si nous considérons le nombre des espèces dans leur rapport avec les dimensions des massifs qu'elles habitent, la première place reviendrait de droit au mont Ali, car tout en étant infiniment plus petit que les autres, il ne le cède que de trois espèces au mont Ararat et de quatorze au mont Argée.

III. — Sous le point de vue des rapports numériques entre les espèces monocot. et les espèces dicot., le Bulgardagh se rapproche beaucoup de l'Olympe, car dans l'un et l'autre le nombre des monocot. est de plus de neuf fois inférieur à celui des dicot., tandis que dans le mont Argée, ce rapport est environ comme 1 à 5, dans l'Alidagh comme 1 à 12, et dans l'Ararat comme 1 à 10. La proportion moyenne entre le chiffre des espèces monocot. et dicot. serait donc pour les cinq massifs à peu près comme 1 à 9. Il en résulte que, parmi les cinq massifs, le mont Argée est le seul qui indique, entre les monocot. et les dicot., une proportion analogue à celle généralement admise pour le règne végétal, c'est-à-dire comme 1 à 5, et que sur les autres massifs, les dicot. sont relativement bien plus nombreuses que partout ailleurs. Ainsi des considérations purement botaniques porteraient à attribuer au mont Argée un climat plus boréal et plus humide qu'aux autres massifs, si l'on admet comme règle générale que, dans les régions tempérées des deux hémisphères, la proportion des dicot. augmente et celle des monocot. diminue à mesure qu'on se rapproche des tropiques, et qu'avec une température analogue, les pays humides offrent une proportion de monocot. plus forte (Alph. De Candolle, *Géogr. bot.* II, 1180). Au reste, mes registres des espèces des monts Ali et Ararat présentent une particularité qui pourrait bien être plutôt l'effet de nos notions imparfaites sur la végétation de ces montagnes qu'une anomalie réelle : c'est l'absence complète des Cypéracées sur les monts Ali et Ararat, et la réduction des Graminées, sur cette dernière montagne, à une seule espèce. Il est vrai que l'Ararat a été bien plus exploré que le mont Ali, visité seulement par M. Balansa et moi, et cependant, dans le *Flora rossica* de M. Ledebour, on ne voit figurer qu'une seule Graminée, le *Poa littoralis* Gouan, comme venant sur l'Ararat ; si ce fait était réellement constaté, il serait presque unique dans son genre, car nous ne connaissons aujourd'hui qu'un seul pays qui soit dans ce cas, c'est l'île de Java, où sur près de 3000 phanérogames énumérées par M. Blume, les familles des Graminées et Cypéracées manquent complétement.

IV. — Dans le Bulgardagh, l'Olympe et l'Ararat, la famille la plus nombreuse est représentée par les Synanthérées qui, sur l'Ararat, constituent plus de la cinquième partie de la flore phanérogamique ; mais, tandis que dans le Bulgardagh les Synanthérées ne l'emportent que de très peu sur les Papilionacées et même sur les Caryophyllées, elles sont dans le mont Olympe deux fois plus nombreuses que ces deux dernières familles, et forment à elles seules presque la huitième partie de la totalité des phanérogames olympiennes; dans le Bulgardagh, les Synanthérées ne constituent qu'à peu près la neuvième partie de la végétation. Ainsi, sur les trois massifs sus-mentionnés, la grande famille des Composées offre un chiffre relatif supérieur à celui qu'elle possède habituellement, et qui est d'un dixième des plantes phanérogames (Alph. De Candolle, *Géogr. bot.* II, 1113). Il en est tout autrement des monts Argée et Ali, car, dans le premier, la famille des Graminées est la famille la plus riche et y représente à peu près la septième partie de la végétation, et dans le second ce rôle appartient à la famille des Papilionacées qui forme presque la huitième partie de la flore de cette montagne. Or, la prépondérance des Graminées et des Papilionacées constitue deux faits assez rares, puisque, sur environ 126 flores des pays les plus opposés du globe que M. De Candolle (*ibid.* p. 1190-1233) passe en revue, on ne voit que 21 localités à Papilionacées et 17 à Graminées prédominantes. Parmi les 21 localités, toutes situées sous des latitudes inférieures à 49°, ce sont les îles du Cap-Vert (lat. 15° N.) qui offrent à peu près la même proportion que le mont Ali, entre les Papilionacées et le reste des phanérogames. Quant aux 17 localités à Graminées prépondérantes, bien qu'on les retrouve sous les parallèles les plus divers des deux hémisphères, cependant dans l'un et l'autre elles sont plutôt groupées sous les latitudes boréales; de manière qu'en s'appuyant sur les faits nombreux rapportés par M. De Candolle, on pourrait dire qu'en général la prépondérance des Graminées caractérise particulièrement les contrées froides, ou bien à climat humide ou insulaire, tandis que la prépondérance des Papilionacées accuserait plutôt des régions à facies éminemment méridional. Outre les familles sus-mentionnées du Bulgardagh comme figurant en tête de toutes les autres par leur richesse spécifique, on y en voit quelques-unes qui, sans donner un chiffre assez élevé pour pouvoir entrer en concurrence avec ces dernières, offrent cependant une quantité d'espèces supérieure à celle que ces familles présentent ordinairement dans d'autres pays. Pour ne citer qu'un seul exemple, je rappellerai que les Cupulifères y sont représentées par neuf espèces, avec non moins *de dix-huit variétés* exclusivement locales, et dont plusieurs tellement caractéristiques, qu'un jour peut-être elles seront élevées au rang d'espèces distinctes (1).

V.—Parmi les espèces qui habitent les cinq massifs montagneux, il n'en est pas une seule qui soit commune à tous les cinq, et l'on peut même admettre que les exemples d'une espèce répandue sur trois massifs sont extrêmement rares, puisqu'un examen scrupuleux de tous mes volumineux registres ne m'a fait découvrir que les espèces suivantes : a) sur l'Olympe, le Bulgardagh et l'Ararat : *Primula auriculata* Lamk., *Scutellaria orientalis* L.; b) sur l'Olympe, le mont Argée et l'Ararat : *Critamus Falcaria* Griseb.; c) sur l'Olympe, l'Argée et le Bulgardagh : *Erigeron alpinus* L., *Geranium pyrenaicum* L., *Oxyria digyna* Campd., *Sedum olympicum* Boiss., *Daphne oleoides* L.; d) sur l'Argée, le Bulgardagh et l'Ararat : *Cotoneaster nummularia* F. M., *Solidago Virga aurea* L., *Alkanna orientalis* Boiss.; e) sur les monts Argée, Ali et Ararat: *Astragalus mollis* MB.; f) sur l'Olympe, le Bulgardagh et l'Alidagh : *Arabis thyrsoidea* S. et S.; g) sur le mont Argée, le Bulgardagh et l'Alidagh : *Daphne buxifolia* Vahl. Voilà donc, sur un total de plus de 2000 espèces qui habitent les cinq massifs montagneux de l'Asie-Mineure, seulement 14 espèces qui figurent a la fois dans *trois* localités. D'ailleurs même celles qui en embrassent *deux* n'offrent qu'un chiffre d'une exiguïté remarquable. C'est ainsi que, sur le Bulgardagh et sur l'Olympe (distants d'environ 480 kilom.), les espèces que ces deux montagnes possèdent en commun ne forment que la dix-neuvième partie environ de l'ensemble de leurs espèces, qui est de 1665. Quant aux autres massifs, la proportion est encore beaucoup plus faible, comme on pourra en juger par les exemples suivants. Bien que l'Alidagh ne soit distant du mont Argée que seulement d'environ 4 kilom., ces deux montagnes n'ont qu'à peu près *cinq* espèces en commun, c'est-à-dire la cinquante-cinquième partie environ de l'ensemble de leurs espèces s'élevant à 282. De même le Bulgardagh, qui n'est éloigné du mont Argée que d'environ 110 kilom., possède en commun avec ce dernier seulement 36 espèces, c'est-a-dire environ la vingt-septième partie de l'ensemble du chiffre total de leurs espèces, qui est de 992. La distance entre l'Olympe et l'Ararat est à la vérité d'environ 1100 kilomètres, mais en revanche la différence moyenne entre les latitudes respectives n'est même pas tout à fait d'un degré; et cependant le nombre des espèces qu'ils ont en commun ne constitue que la cent quarantième partie environ de l'ensemble de leurs espèces, qui est de 982. La distance entre le Bulgardagh et l'Ararat est d'environ 170 kilomètres et la différence entre les latitudes est de moins de 2 degrés : eh bien! les espèces qui leur sont communes ne constituent que la soixantième partie de l'ensemble de leurs espèces, qui est de 990; elles ne forment que la quarante-cinquième partie entre l'Olympe et le mont Argée, la deux cent

---

(1) Les riches collections de M. Kotschy renferment une si grande quantité de formes intéressantes de Chênes du Bulgardagh, que le répertoire de la flore de l'Asie-Mineure pourra recevoir un notable accroissement, lorsque M. Kotschy en

aura publié les diagnoses. Pour le moment, j'ai, d'après les indications de M. Balansa, réuni à titre de variétés plusieurs des espèces de M. Kotschy seulement connues de nom, à certains types déjà plus ou moins parfaitement établis.

quatre-vingtième entre l'Olympe et le mont Ali (total 983) et la cinquante-septième entre l'Ararat et l'Argée (total des espèces, 273). En un mot, si nous prenons la moyenne des proportions qu'offrent sous ce rapport les cinq massifs, elle ne donnera que le chiffre modique de 81,7; ou en d'autres termes, sur environ quatre-vingt-une espèces, il n'y aurait pour chaque groupe de deux massifs qu'une seule espèce qui fût commune aux deux; et cependant la distance la plus considérable qui s'interpose entre les cinq massifs est d'environ 1100 kilomètres, c'est celle entre l'Olympe et l'Ararat, c'est-à-dire un peu plus de la distance qui sépare Paris de Berlin, tandis que le maximum de différence latitudinale n'atteint pas trois degrés, c'est celle qui existe entre l'Olympe et le Bulgardagh, c'est-à-dire à peu près celle entre Paris et Anvers.

VI. — Parmi les cinq massifs de l'Asie-Mineure, aucun ne présente, au même degré que le Bulgardagh, le phénomène de la localisation des espèces, car presque le *tiers* de sa flore phanérogamique est composé d'espèces exclusivement propres à l'Asie-Mineure, parmi lesquelles plus des deux tiers, c'est-à-dire environ le *quart* du total de la flore, n'ont été trouvées jusqu'à ce jour que sur cette seule montagne, et nulle part ailleurs; de façon que, si, par l'originalité de ses formes, l'Asie-Mineure constitue en quelque sorte un petit État indépendant dans le grand royaume végétal, on peut dire que le Bulgardagh figure dans cet État comme une république séparée.

Sous ce rapport, le Bulgardagh a probablement très peu de rivaux dans les parties botaniquement connues de notre globe, car il serait difficile de signaler une autre montagne dont le *quart* de la flore fût composé d'espèces locales, et presque le *tiers* de la flore d'espèces n'habitant que la contrée comparativement restreinte où cette montagne se trouverait située. Au reste, si dans le sens absolu le Bulgardagh l'emporte sur toutes les autres montagnes de la péninsule anatolique par sa richesse en espèces locales, le mont Ali peut lui disputer la palme et même le vaincre, eu égard à l'exiguïté de ses dimensions relativement à celles du Bulgardagh; en effet, presque la moitié de la flore du mont Ali est composée d'espèces exclusivement *anatoliques*, parmi lesquelles plus de la moitié, c'est-à-dire environ la cinquième partie de la flore de l'Ali, n'a été trouvée jusqu'ici que sur cette montagne. Après le Bulgardagh et l'Ali, vient le mont Argée, où les espèces *anatoliques* forment la troisième partie et les espèces *argéennes* environ la septième partie du total de la flore; puis le mont Ararat, dont la septième partie environ de la végétation phanérogamique appartient aux espèces *anatoliques* et la onzième environ aux espèces exclusivement propres à cette montagne. Enfin la dernière place est occupée par l'Olympe, où les espèces locales ne figurent que pour un douzième environ du total de la végétation. Ainsi, les agents physiques très compliqués qui donnent naissance au remarquable phénomène de localisation des types végétaux, paraissent avoir en Asie-Mineure leur foyer le plus actif dans la partie boréale de la Cilicie et la région centrale de la Cappadoce, d'où ils rayonnent encore avec assez de force dans la direction de l'est, en atteignant les plateaux de l'Arménie, tandis qu'ils semblent au contraire perdre de leur énergie dans le sens de l'ouest, en n'exerçant en Bithynie qu'une influence comparativement plus faible.

VII. — Les proportions numériques que j'ai indiquées pour chacun des cinq massifs, entre les espèces qui leur sont propres et le total de leur végétation, nous ont déjà fait pressentir les différences que doivent présenter entre elles leurs flores respectives, sous le rapport du rôle qu'y jouent les espèces européennes ou du moins non étrangères à l'Europe. Malgré l'état imparfait de nos connaissances relativement à la végétation des massifs dont il s'agit, nous pouvons admettre, sans crainte d'erreur, que le mont Olympe est celui des cinq massifs qui, sous ce point de vue, réclame le premier rang, puisque le nombre des espèces européennes y atteint presque la moitié du total de la végétation. Le mont Argée paraît devoir se placer immédiatement après l'Olympe, les espèces européennes y constituant à peu près le tiers de la végétation. Puis viendrait l'Ararat, où ces espèces forment à peu près le quart du total. Le Bulgardagh, dont à peine un cinquième de la végétation appartient aux espèces européennes, n'occuperait que le quatrième rang. Enfin l'Alidagh se placerait à la fin ; plus que les quatre autres massifs, en effet, celui-ci paraît empreint d'un cachet original, sa flore éminemment locale n'accordant qu'environ une neuvième partie aux types européens.

VIII. — Après avoir éliminé des espèces qui constituent la flore de chacun des cinq massifs : 1° les espèces *anatoliques ;* 2° les espèces exclusivement *locales ;* et enfin 3° les espèces qu'ils ont en commun avec l'Europe, en prenant ce nom dans le sens restreint que je lui ai assigné, voici pour chaque massif les chiffres de l'excédant, c'est-à-dire des espèces qu'ils ont en commun avec les contrées (Rumélie, Grèce, Crimée, Arménie, Perse, Caucase, Sibérie et Asie centrale) dont j'ai désigné le caractère végétal par le terme collectif de type *arméno-caucasien :* B.=521 (plus de la moitié du total), O.=550 (id.), Ag.=78 (presque la moitié), Al.=54 (id.), Ar.=83 (moins de la moitié). Je m'abstiendrai de signaler les considérations nombreuses et intéressantes que pourrait suggérer l'appréciation de l'influence que les espèces arméno-caucasiennes exercent sur la végétation de chacun des cinq massifs de l'Asie-Mineure ; il suffira pour le moment d'observer que, sur le mont Ararat, ces espèces semblent être un peu moins répandues que sur les quatre autres montagnes, ce qui est contraire aux prévisions qu'auraient dû faire naître les positions géographiques respectives ; d'un autre côté, le mont Ararat possède, en commun avec la Crimée, un nombre d'espèces relativement plus considérable que les quatre autres massifs, ce qui également n'aurait pu être admis à priori. Cette dernière particularité constitue un fait curieux, mais qui vient à l'appui des considérations exposées dans ma *Climatologie de l'Asie-Mineure*, relativement au climat des deux rives opposées du Pont-Euxin (1). Il paraîtrait en effet que le type du climat excessif, qui atteint sur le plateau de l'Arménie peut-être son plus haut point de développement connu (2), trouve sur le littoral boréal du Pont-Euxin (également empreint de ce type), et notamment en Crimée, plus de conditions analogues que sur les autres points de l'Asie-Mineure.

IX. — Pour apprécier les espèces qui, en Asie-Mineure, s'élèvent aux hauteurs les plus considérables, je ne tiendrai compte ni du mont Olympe, ni du mont Ali, parce qu'ils n'atteignent point la région des neiges perpétuelles, et par conséquent je ne m'occuperai que de l'Ararat, du mont Argée et du Bulgardagh, en y notant seulement celles des espèces qui dépassent l'altitude de 3000m.

ARARAT. — *Astragalus mollis* MB. alt. 4222m. *Alsine recurva* Wahlb. 4222m. *Cerastium Kasbeck* C. A. Mey. 4222m. *Saxifraga muscoides* Wulf. 4222m. *Erigeron pulchellus* DC. 4222m. *Chamæmelum caucasicum* Boiss. 4222m. *Ætheopappus pulcherrimus* Cass. 4222m. *Tragopogon pusillus* MB. 4222m. *Scorzonera coronopifolia* DC. 3897m.

BULGARDAGH. — *Astragalus chionophilus* Boiss. 3248m. *A. amœnus* Fenzl. 3248m. *Erodium Kotschyanum* Boiss. mss. 3250m. *Euphorbia densa* Sch. et Kot. 3249m. *Viola crassifolia* Fenzl. 3249m. *Arabis Billardieri* DC. 3086m. *Alyssum argyrophyllum* Sch. et Kot. 3248m. *Draba acaulis* Boiss. 3249m. *Eunomia rubescens* Sch. et Kot. 3800m. *E. rotundifolia* C. A. Mey. 3512m. *E. oppositifolia* DC. 3249m. *Arenaria neelgherrensis* W. A. 3100m. *Anthemis Kotschyana* Boiss. var. *pœcilpeis* Kot. 3570m. *Scorzonera cinerea* Boiss. 3086m. *Derouetia frigida* Boiss. 3200m.

ARGÉE. — *Oxytropis cyanea* MB. 3206m. *Astragalus chionophilus* Boiss. 3005m. *A. nummularius* Lmk. 3005m. *A. argæus* Boiss. 3206m. *Euphorbia nicæensis* All. 3840m. *Silene argæa* F. M. 3005m. *Alsine recurva* Wahlb. 3005m. *Cerastium argæum* Boiss. mss. 3650m. *Sedum olympicum* Boiss. 3005m. *Androsace olympica* Boiss. 3200m. *Scrofularia olympica* Boiss. 3840m. *Veronica gentianoides* Vahl. 3200m. *Myosotis palustris* With. 3005m. *Festuca duriuscula* L. var. *glabra* Boiss. 3707m.

Nous voyons par cette indication sommaire que les espèces principales qui, en Asie-Mineure, atteignent les altitudes les plus considérables, espèces parmi lesquelles plus de la moitié sont étrangères à l'Europe, appartiennent particulièrement aux familles suivantes : Papilionacées, Violariées, Crucifères, Caryophyllées, Synanthérées, Primulacées, Saxifragées,

---

(1) Voy. mon *Asie-Mineure*, vol. II, p. 104-106.

(2) *Ibid.*, p. 256-282.

Scrofulariées, Aspérifoliées, Euphorbiacées et Graminées, bien que sur chacun des trois massifs ces familles soient différemment représentées, tant sous le rapport des genres et des espèces que sous celui du nombre, puisque sur le mont Ararat ce sont les Synanthérées qui dominent, sur le Bulgardagh les Papilionacées, et sur le mont Argée les Caryophyllées. Nous voyons de plus, qu'à l'exception du mont Argée qui seul parmi les trois massifs nous offre une Graminée, les monocotylédones ne figurent point parmi les plantes des régions les plus élevées des trois massifs. Enfin nous voyons que ces régions reproduisent en petit le remarquable phénomène de localisation développé en grand dans le tableau général de la végétation des montagnes de l'Asie-Mineure; en effet, parmi les 36 espèces que j'ai citées comme représentant les altitudes les plus considérables qu'atteignent les végétaux phanérogames sur les trois massifs dont il s'agit, deux seulement, savoir l'*Astragalus chionophilus* et l'*Alsine recurva*, sont communes à deux localités, et nommément la dernière espèce à l'Ararat et à l'Argée, et la première à l'Argée et au Bulgardagh; toutes les autres espèces se trouvent rigoureusement limitées à un seul massif, ce qui est particulièrement le cas pour le Bulgardagh, qui a l'air de tenir à conserver partout sa tranchante individualité, et de se montrer original des pieds à la tête, puisque, même dans ses plus hautes régions, il n'admet, pour la plupart, que des espèces inconnues à l'Europe, tandis que dans les régions analogues de l'Argée et de l'Ararat quelques formes européennes osent s'associer aux formes orientales.

X.—Pour compléter ces observations sommaires sur la végétation des cinq massifs montagneux de l'Asie-Mineure, j'aurais dû discuter plus que je ne l'ai fait les résultats qu'ils m'ont fournis, en les comparant avec ceux que présentent les hautes montagnes dans d'autres pays ; de même j'aurais dû donner quelque développement aux considérations générales que suggèrent toutes ces études comparées, parmi lesquelles il en est une surtout qui pourrait conduire à des aperçus intéressants : c'est celle du phénomène curieux de localisation si fortement prononcé en Asie-Mineure, phénomène qui se rattache à la grave question des *espèces disjointes*, à laquelle M. Alph. De Candolle, dans l'excellent ouvrage que nous connaissons et admirons tous, a avec raison attaché une si grande importance, car, en effet, elle peut jeter quelque lumière sur l'origine probable des espèces en général. Malheureusement les limites imposées à mon travail me défendent de m'élever aux abstractions de la philosophie botanique, bien qu'elles constituent le résultat le plus attrayant et la récompense la plus flatteuse de l'aride et fatigant labeur de classification des faits locaux auquel je me suis particulièrement attaché.

Il ne me reste donc, Messieurs, qu'à vous prier de vouloir bien remarquer que le travail soumis aujourd'hui à votre bienveillante appréciation n'est, après tout, qu'un fragment mutilé; cependant, quoiqu'il donne à peine une idée de tout le développement dont le sujet est susceptible, et que je désire lui donner un jour malgré les difficultés de la tâche, il pourra peut-être me valoir, dès à présent, quelques titres à l'indulgence de la Société.

Je n'ai presque pas besoin d'ajouter qu'un travail qui a pour objet la description d'un grand pays très imparfaitement exploré devra nécessairement demeurer fort incomplet, lors même qu'on lui aura donné le degré de perfection dont il est susceptible. La valeur d'un tel travail aura toujours quelque chose de relatif. Malgré cette défectuosité inhérente au sujet même, je crois cependant pouvoir me flatter de l'espoir que, quand j'aurai utilisé tous les matériaux en ma possession, je serai à même de toucher de près le but que je me propose, savoir, de tracer un tableau de la péninsule anatolique suffisamment complet pour donner une idée des traits qui caractérisent sa flore et la distinguent de celles des autres pays. Cet espoir est particulièrement fondé sur les considérations suivantes :

1. Bien qu'encore très peu explorée dans ses détails locaux, l'Asie-Mineure a cependant été, pendant les vingt dernières années, visitée par un assez grand nombre de botanistes pour que les formes les plus rares de sa végétation n'aient pas été négligées, de sorte que la majorité des espèces nouvelles qu'elle possède est déjà acquise à la science.

2. Par le même motif, on peut admettre qu'en fait d'espèces déjà connues ailleurs, celles qui n'ont pas encore été signalées en Asie-Mineure y doivent être fort rares, et que par conséquent les découvertes ultérieures auront particulièrement pour effet de changer le chiffre absolu des espèces et même des genres, sans détruire les valeurs numériques qui, d'après nos connaissances actuelles, expriment en Asie-Mineure les rapports ou proportions entre les grandes divisions du règne végétal (monocot. et dicotyl.), ainsi qu'entre les familles, genres et espèces. Le fait est que, si certaines familles monocotylédones, comme les Graminées, les Cypéracées, etc., sont certainement plus exposées à échapper à l'attention des observateurs, plusieurs familles dicotylédones se trouvent dans le même cas, ou du moins leur absence dans mes registres ne peut être en partie expliquée que par le manque d'observations, de sorte que les erreurs se compenseront. Ainsi, pour ne citer que quelques exemples, je rappellerai que, si des recherches ultérieures prouvent que mes registres sont incomplets (et certes ils le sont en général) quand ils montrent sur l'Ararat les Graminées réduites à une seule espèce, les Cypéracées y manquant complétement, ainsi que sur le mont Ali, et seulement représentées par trois espèces sur l'Olympe, etc.; d'un autre côté, on peut également prévoir que plusieurs genres et même quelques familles dicotylédones

que mes registres ne mentionnent point dans ces massifs, ou ne représentent que par un chiffre insignifiant, y seront plus tard signalés et représentés plus largement, car le manque presque absolu des Graminées sur l'Ararat, l'extrême exiguïté du chiffre des Cypéracées sur l'Olympe, etc., sont tout aussi peu probables que l'absence de certaines familles dicotylédones que mes registres ne signalent pas sur l'Ararat, telles que les Euphorbiacées, Violariées, Droséracées, Éricacées, Valérianées, Orobanchées, Campanulacées, Thymélées, etc., familles dont la plupart ne figurent pas non plus dans mes catalogues des espèces de l'Argée et du mont Ali. Il en résulte donc que les augmentations et rectifications porteront également sur toutes les familles, sans que les rapports numériques que j'ai établis subissent des changements assez notables pour détruire la validité des conclusions générales que j'en ai tirées.

3. Les doutes que de prime abord pourrait inspirer la valeur du grand nombre d'espèces nouvelles qui figurent dans la flore de l'Asie-Mineure sont atténués par cette considération que la majorité des espèces ont été créées par deux savants des plus consciencieux, et qui certes figurent en tête des botanistes qui s'occupent de la flore orientale, je veux dire M. Fenzl, et surtout M. Boissier, auquel ses magnifiques herbiers, ainsi que de nombreux essais de culture entrepris dans le but de contrôler la légitimité de ses espèces, fournissent assez de moyens de les établir solidement, pour ne pas admettre qu'une bonne partie parmi elles ont déjà acquis le droit de se placer à côté de leurs congénères le mieux accréditées ; et si, comme il est naturel de le supposer, quelques-unes même doivent finir par être rayées, cette lacune se trouvera comblée par d'autres espèces réellement nouvelles que renferme l'Asie-Mineure ; de sorte qu'ici encore la valeur des rapports numériques ne court pas grand risque d'éprouver une notable altération, et que le nombre d'espèces exclusivement anatoliques (ou du moins orientales) restera toujours énorme comparativement aux espèces européennes ou non exclues de l'Europe.

Cette appréciation générale de l'influence que peuvent exercer sur la valeur réelle de mon travail la nature incomplète des matériaux qui lui ont servi de base et l'accroissement de ces derniers par les découvertes ultérieures, peut donc me confirmer dans l'espoir que j'ai déjà exprimé plus haut, c'est-à-dire que toutes ces défectuosités n'enlèveront point au tableau que j'essayerai d'esquisser le seul mérite auquel il ose prétendre, savoir, celui d'offrir pour la première fois une expression de l'original suffisamment exacte pour traduire les proportions entre les traits caractéristiques qui le composent, et pour donner aux contours une valeur indépendante des modifications qu'éprouveront un jour les détails. Sans doute le mérite de la silhouette n'est pas toujours le même que celui du portrait ; mais quand l'original ne pose pas et qu'on ne peut saisir son image qu'en passant, tout dépend du degré d'importance qu'attache le public à obtenir cette dernière, ainsi que du besoin qu'il éprouve de préférer la possession d'une ébauche à l'attente indéfinie d'un portrait. Aussi, lorsqu'il s'agit d'un vaste pays encore très peu connu, et dont l'exploration tant soit peu complète est placée dans une perspective lointaine, les aperçus généraux peuvent non-seulement satisfaire aux exigences du moment, mais encore servir l'avenir, en formulant d'avance certaines lois de proportion et de corrélation entre les éléments constitutifs, lois qui conserveront une partie de leur valeur lors même que le chiffre absolu de chacun de ces éléments aura changé. Nos connaissances des grands principes de la géographie botanique seraient aujourd'hui bien restreintes si elles n'avaient pour matériaux que de petits cantons consciencieusement calqués par d'imperturbables photographes. Ce n'est que quand les grands et aventureux travaux des premières reconnaissances ont été faits que peuvent arriver les descripteurs spéciaux; et ce n'est qu'à ces derniers que s'adressent les sages paroles par lesquelles M. Alph. De Candolle termine son admirable ouvrage (*Géogr. bot.* II, 1349), en disant aux botanistes : *Voyagez moins;* comme aussi ce n'est qu'aux cultivateurs des terres parfaitement connues de notre vieille Europe que l'agriculture moderne a le droit de dire : *Ayez moins de champs.* Mais, pris dans un sens absolu et exécuté trop rigoureusement, cet avis aurait eu pour premier effet de nous priver de bien des ébauches immortelles, comme celles des contrées du nouveau monde, crayonnées par la main vigoureuse de M. de Humboldt, qui heureusement ne s'est point borné à l'étude monographique de quelque district, mais qui a préféré *voyager beaucoup*, en se contentant, pour la gloire de son siècle, d'esquisser à grands traits des régions inconnues avant lui, et de laisser à ses successeurs le soin de retoucher et de compléter son cadre impérissable; tant il est vrai que, bien que, dans les sciences d'observation, il n'y ait point de principe plus important que celui qui prescrit de remonter à la synthèse par l'analyse, on doit cependant admettre que la découverte de certaines lois générales peut devancer quelquefois de beaucoup l'analyse minutieuse de la totalité des faits qui leur servent réellement de base. C'est qu'en embrassant un vaste terrain, l'observateur habitué à la généralisation saisit un faisceau compacte d'éléments qui ne se trouvent point réunis dans un espace plus restreint, de sorte qu'il parvient souvent à deviner, pour ainsi dire, certains résultats qu'on ne pourrait obtenir que bien plus tard par l'étude laborieuse de chacune des localités dont l'ensemble seul peut les donner.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE BICARPELLAIRE DE L'OVAIRE DANS LA FAMILLE DES BORRAGINÉES, DÉMONTRÉE PAR L'ÉTUDE D'UNE CHLORANTHIE DU *MYOSOTIS CÆSPITOSA*, par

M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

La structure des ovaires gynobasiques de la famille des Labiées et de celle des Borraginées ne devait pas être reconnue et expliquée de bonne heure; l'ovaire des plantes de ces familles est en effet de ceux dont le nombre exact des feuilles carpellaires constituantes, est, à priori, difficile à déterminer. Dans certains groupes, la difficulté de reconnaître le nombre réel des carpelles dont se compose l'ovaire résulte, soit de divers arrêts de développement, soit d'avortements partiels, soit de modes particuliers de déhiscence, soit enfin de la soudure bord à bord des carpelles dans toute leur étendue et de leur non-séparation à la maturité. Chez les Labiées et les Borraginées, le nombre réel des feuilles carpellaires est dissimulé par une bifidité complète de chaque carpelle.

Dès le moment de la floraison, l'ovaire des Labiées et des Borraginées paraît en effet composé, comme on sait, de quatre parties, qui semblent entièrement libres et indépendantes l'une de l'autre dans toute leur étendue. Ces quatre parties (lobes) devaient naturellement être considérées comme constituant quatre carpelles distincts ; le style unique et bifide qui s'élève entre elles était regardé comme le résultat de la réunion de quatre styles simples partant chacun du sommet (défléchi jusqu'au niveau du gynobase) de chacun des carpelles. Ce style composé étant bifide et non quadrifide, sa bifidité pouvait donner à penser qu'il était formé de deux styles correspondant chacun à un carpelle bilobé ; mais on pouvait penser aussi que, chacun des quatre lobes de l'ovaire représentant un carpelle, chacun des deux stigmates était le résultat de deux stigmates soudés. — Le nombre des divisions du style et le nombre apparent des stigmates ne correspondent pas toujours, en effet, au nombre des feuilles carpellaires. Chez les Saules, par exemple, le nombre des stigmates est souvent double de celui des carpelles; nous avons pu récemment démontrer d'une manière évidente (par l'observation de la fleur femelle du *Salix babylonica* anormalement développée en organes foliacés) que le nombre des carpelles, dans le genre *Salix*, est le nombre deux, comme on l'admettait, du reste, malgré l'apparence de quatre stigmates (1).

L'examen de l'ovaire chez les Labiées et les Borraginées, pendant la première période de son existence, avait donné à penser que le nombre normal des feuilles carpellaires dans ces familles devait être le nombre deux, mais aucun fait démonstratif n'était venu fournir une preuve irrécusable de l'exactitude de ce fait, lorsque certaines anomalies observées chez diverses plantes de la famille des Labiées vinrent démontrer d'une manière évidente la structure bicarpellaire de l'ovaire chez cette première famille. Un *Stachys sylvatica* à fleurs tendant à revêtir la forme foliacée, recueilli par M. J. Gay, il y a plusieurs années, et que notre savant confrère a bien voulu me communiquer, a été l'objet de mon examen, et j'ai présenté à la Société le résultat de cette étude (1).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. IV, p. 617.

La ressemblance qui existe entre l'ovaire ou le fruit des Labiées et des Borraginées devait faire penser que si, dans la première de ces deux familles, l'ovaire est composé de deux carpelles seulement, la structure est la même dans la seconde; mais une induction, quelque rationnelle qu'elle puisse être, n'équivaut pas à une démonstration, et j'avais vainement cherché dans la nature et dans les collections un cas de chloranthie qui vînt apporter pour les Borraginées un témoignage irrécusable, analogue à celui que le genre *Stachys* avait fourni pour la famille des Labiées, lorsque mon ami M. de Schœnefeld rencontra dans son propre jardin (à Saint-Germain en Laye) l'anomalie si désirée. Notre honorable confrère avait joint cette année à son intéressante culture de Crassulacées la culture de quelques formes de plusieurs *Myosotis* aquatiques ; dans le courant d'octobre il remarqua que son *M. cæspitosa* présentait un aspect insolite : les nombreux individus de cette espèce qui végétaient isolés dans une terrine étaient presque tous et à divers degrés affectés de chloranthie.

M. de Schœnefeld ayant bien voulu me confier l'examen de cette intéressante anomalie, j'ai constaté les faits suivants : Les fleurs d'un certain nombre de rameaux sont subnormales ; d'autres tiges, en plus grand nombre, présentent sur un même rameau florifère des fleurs anomales à divers degrés. — Dans une première déformation le calice est encore campanulé, mais ses lobes sont amples et étalés ; la corolle est au contraire plus petite qu'à l'état normal, ses cinq lobes sont courts et dressés, elle est de couleur verdâtre ; les étamines sont subnormales et présentent seulement une tendance à s'atrophier. L'ovaire est très amplifié, mais il conserve encore quelque chose de sa forme normale ; il est absolument semblable à celui du *Stachys* dont nous avons parlé, indivis, subbilobé dans sa partie inférieure et quadrilobé dans sa moitié supérieure qui dépasse longuement les lobes dressés de la corolle ; un style, formé de deux cylindres juxtaposés et soudés dans toute leur longueur, part du centre des quatre lobes, cet ovaire renferme ordinairement deux ovules atrophiés. Il est extrêmement facile de reconnaître dans cet ovaire la structure bicarpellaire reconnue précédemment dans l'ovaire de forme analogue observé chez le *Stachys ;* la suture des deux carpelles donne lieu à une introflexion très prononcée. L'introflexion de la nervure dorsale de chacune des deux feuilles carpellaires est moins profonde ; un des deux styles est naturellement opposé à cette nervure, et la ligne de soudure des styles correspond à la ligne suturale des ovaires.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. II, p. 258.

Dans une seconde déformation, le calice est complétement dialysépale et chacune des cinq petites feuilles dont il est composé a revêtu la forme oblongue-elliptique des feuilles caulinaires ; la corolle est toujours gamopétale, mais de couleur verte et à lobes dressés, chacun de ces lobes tend à revêtir la forme d'une feuille foliacée ; le verticille staminal est peu modifié : loin de tendre à l'état foliacé, les étamines encore pourvues d'anthères tendent à s'atrophier. Le verticille carpellaire est le plus intéressant : il est représenté par deux feuilles opposées, foliacées et d'une belle couleur verte, qui dépassent longuement la corolle. Un bourgeon central et terminal de la fleur se rencontre souvent entre ces deux feuilles, qui du reste ne présentent aucune trace de placentaire ni d'ovule. — Cette transformation foliacée de l'ovaire est si complète que l'on pourrait au premier aspect en contester l'identité et considérer l'ovaire comme avorté et les deux feuilles foliacées comme des feuilles supplémentaires ; mais un examen plus attentif ne permet pas de maintenir cette hypothèse, car les deux feuilles opposées constituent un verticille distinct qui succède sans interruption au verticille staminal ; or, le verticille floral qui succède au verticille staminal est le verticille carpellaire. La position de ces deux feuilles est d'ailleurs la même que celle des deux carpelles soudés, terminés en styles et stigmates, qui ne peuvent pas être méconnus dans l'anomalie moins intense que nous avons décrite la première.

Dans une troisième déformation, le calice, la corolle, les étamines et les deux carpelles présentent les mêmes formes que dans le cas précédent, mais le bourgeon floral qui termine l'axe floral et se trouve entre les deux feuilles carpellaires prend les proportions d'un rameau ordinairement florifère ; ce rameau porte une, deux ou plusieurs feuilles ou bractées, et se termine par une petite inflorescence composée de trois à sept petites fleurs qui ne se développent en général que très incomplétement et qui sont subnormales, plus ou moins atrophiées, mais dont le calice tubuleux est assez régulier.

Quelques jours plus tard, M. de Schœnefeld rencontrait encore, par un heureux hasard (ces hasards sont surtout familiers aux bons observateurs), un autre accident de végétation fort intéressant dans la fleur d'une autre Borraginée, l'*Anchusa italica*. L'ovaire des différentes fleurs de l'inflorescence était très développé, mais cet ovaire avait conservé sa forme quadrilobée, et loin que l'hypertrophie mît en évidence la structure bicarpellaire, cette structure s'y trouvait, vu le volume du fruit, masquée plus encore que dans l'état normal. — L'état de cet ovaire me rappela immédiatement l'état d'hypertrophie de l'ovaire, très fréquent chez les Crucifères (*Brassica*, *Sinapis*, *Capsella*, etc.), sous l'influence du développement de certains parasites végétaux (*Botrytis* et autres Mucédinées). Dans ce cas, les parois de l'ovaire subissent un simple accroissement de volume en ampleur et en épaisseur, mais l'ovaire ne tend pas à revêtir la forme foliacée. L'état dû à ce parasitisme n'éclaire donc pas la structure de l'ovaire, mais il ne porte pas atteinte non plus, comme on aurait pu le croire, à l'exactitude des conclusions tirées de l'examen d'un ovaire qui tend, sous une autre influence, à revêtir la forme foliacée et dont les feuilles carpellaires tendent à s'isoler et peuvent s'isoler en effet.

L'état de chloranthie souvent déterminé par le brusque passage d'une température chaude et sèche à une température humide prolongée, et dans lequel la fleur tend à constituer un rameau feuillé, est donc l'un des états accidentels les plus intéressants, celui dans lequel l'observateur peut le plus espérer de surprendre un de ces oublis de la nature si instructifs, dans lesquels, sous l'empire d'une perturbation accidentelle, elle nous livre quelquefois ses secrets.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société par M. Chr. Vaupell :

Copenhague, 1er septembre 1857.

Je prends la liberté d'adresser à la Société encore quelques mots, qui confirment l'opinion que M. J. Gay a émise dans les remarques dont il a bien voulu accompagner ma communication *Sur le mode de multiplication de l'Agave americana*, insérée au Bulletin, t. IV, p. 43 et suiv.

Dans cette communication, j'ai appelé l'attention de la Société sur les diverses sortes de bourgeons dont l'*Agave* est pourvu, savoir le bourgeon terminal et les bourgeons latéraux, dont quelques-uns, ai-je dit, avortent régulièrement, tandis que les inférieurs s'allongent beaucoup avant d'arriver au jour, couronnés d'un bouquet de feuilles. J'ai comparé ces derniers aux bulbilles de la Jacinthe, et, par opposition aux bourgeons principaux, je les ai appelés *adventifs*. Je voulais exprimer par là leur analogie avec les bulbilles de la Jacinthe, qu'on appelle en allemand *Nebenzwiebeln ;* mais je reconnais qu'il est inexact d'employer ici cette expression, si, en français, le terme de *bourgeon adventif* signifie toujours un bourgeon latéral placé en dehors d'une aisselle de feuilles.

M. Gay a donc raison de considérer les stolons de l'*Agave* comme des rameaux nés à l'aisselle de feuilles radicales. Si l'on examine un pied d'*Agave* arraché du sol, on trouve que les stolons ou rejetons sortent de la base de la tige, qui est tout à fait dégarnie de feuilles et couverte de racines adventives. Mais dans l'aisselle des feuilles inférieures, placées immédiatement au-dessus des racines et qui commencent à se flétrir, on peut découvrir de petits bourgeons, qui sans doute sont les premiers commencements des rejetons qui se développeront lorsque ces feuilles seront tombées. Les bourgeons, au contraire, qui se trouvent dans l'aisselle des feuilles supérieures avortent régulièrement.

M. J. Gay dit qu'après un examen plus attentif des faits, il est revenu à l'opinion qu'avait d'abord manifestée M. Vaupell, et d'après laquelle les rhizomes de l'*Agave* doivent être considérés comme des rameaux adventifs plutôt que comme des productions axillaires (1).

M. le comte Jaubert fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *FARSETIA CLYPEATA*, par **M. le comte JAUBERT**.

L'existence, au centre de la France, d'une espèce appartenant notoirement au bassin méditerranéen, est un fait dont l'explication peut n'être pas indigne de figurer dans le recueil de nos *Amœnitates* (2).

La ville de Saint-Amand, située à la jonction des riantes vallées du Cher et de la Marmande, est dominée par le tertre assez élevé du Montrond, où existent encore quelques ruines d'un château fort. Ce tertre est remarquable pour les géologues : le soulèvement partiel qui lui a donné naissance a mis à la fois à nu les dernières couches des marnes irisées et toute la série du lias (3). Le botaniste est sûr d'y trouver, dans les ruines du château, une des plantes les plus rares de la flore française, le *Farsetia clypeata* R. Br. (*Alyssum clypeatum* L.). M. Boreau, dans la première édition de sa *Flore du Centre* (introduction, p. 30, en note), semble m'attribuer l'honneur d'y avoir cueilli le premier cette plante, il y a aujourd'hui plus de trente-sept ans. Elle porte, en effet, dans mon herbier, la date du mois d'août 1820. Personne ne me l'avait indiquée ; elle avait attiré mon attention par la grandeur de ses silicules, le brillant argenté de ses cloisons placentariennes assez semblables à celles de la Lunaire ; mais je n'avais pas été le premier à la trouver à Montrond. Dès 1814, notre bon et respectable confrère, M. Jacques Gay, en avait reçu plusieurs exemplaires vivants de M. Blondeau, professeur au lycée de Bourges et amateur de botanique, lequel peut-être tenait de M. Subert, pharmacien en la même ville, la connaissance de la localité ; quoi qu'il en soit, ni l'un ni l'autre de ces amateurs n'ont rien écrit. Ce fut en 1825 que M. J. Gay recueillit lui-même le *Farsetia* à Montrond ; il en a constaté l'indigénat dans une note de son *Mémoire sur quelques Crucifères du Systema de De Candolle*, inséré en 1826 dans les *Annales des sciences naturelles*. Il avait décrit la localité avec son exactitude ordinaire, et il ajoutait, d'après le témoignage de M. Blondeau, que si le *Farsetia clypeata* n'était pas une production naturelle du territoire de Saint-Amand, il y était au moins naturalisé depuis plus de trente ans : c'était déjà une sorte de prescription. L'aspect du terrain repoussait d'ailleurs, selon M. Gay, l'idée de toute culture jardinière ne remontant pas à un temps fort éloigné. La découverte de M. Gay fut mentionnée en 1828 par M. Duby, dans son *Botanicon gallicum*, et la plante signalée en termes généraux, comme appartenant au département du Cher. Quand je restitue à M. Gay son droit de priorité sur le *Farsetia*, il voudra bien me permettre de contester celui qui lui avait été attribué sur le *Spiræa hypericifolia* de nos environs de Bourges, dans le supplément de la *Flore française*, publié en 1815 ; cette plante y avait été signalée dès 1739 par Lemonnier, adjoint comme naturaliste à la commission des Académiciens français chargés de vérifier la méridienne de Paris, et le 4^e volume d'une des compilations de Buc'hoz en fait foi (1).

---

(1) Voyez dans le Bulletin, t. IV, pages 612-617, la communication faite par M. Gay, le 12 juin dernier, à la session de Montpellier.

(2) La Société Botanique de France, par la publication de son Bulletin, tend à se rapprocher du modèle que Linné lui a laissé dans les *Amœnitates academicæ* de l'Université d'Upsal, recueil de dissertations composées par ce grand naturaliste ou par ses élèves et sous son inspiration.

(3) Explication de la Carte géologique de France, par MM. Dufrénoy et Élie de Beaumont, t. II, p. 241 et 242, avec une figure.

M. Boreau, en 1840, ne pouvait s'expliquer comment notre plante s'était propagée à Montrond, et se demandait, avec une certaine inquiétude, si elle ne disparaîtrait pas de ces ruines qui venaient d'être transformées en promenade publique ; elle est, au contraire, restée jusqu'à ce jour aussi cramponnée au sol que les espèces le plus incontestablement aborigènes, et chaque année elle reçoit la visite de quelque botaniste.

Le *Farsetia clypeata* est une plante essentiellement orientale, abondante surtout dans l'Asie-Mineure, où je l'ai recueillie, en 1839, aux environs de Smyrne et de Kizilgibuluk en Carie : M. Pinard l'a rapportée de cette dernière province ; M. de Heldreich, de la Pisidie ; M. Kotschy, de la Perse. Elle est plus rare en Grèce : M. de Heldreich l'y a trouvée au mont Cyllène, à 5500 pieds d'altitude ; elle existe en Géorgie, et s'avance vers le nord, d'une part, jusque dans la Russie méridionale ; d'autre part, d'après Bertoloni, par la Sicile, Rome, Bologne et Volterra, jusqu'à Vérone, et même jusqu'à Trente dans le Tyrol. Elle a été vaguement citée, aux environs de Nice, par Allioni et, d'après lui, avec doute, dans la *Flore française* de Lamarck et De Candolle ; depuis, et d'une manière plus précise, par Bertoloni, d'après Molinari. Partout, en Orient comme en Italie, elle se plaît sur les collines pierreuses exposées au soleil ; cette particularité avait été remarquée par Dioscoride, et Dodoëns en fait mention d'après lui : *in mon-*

---

(1) *Dictionnaire des Plantes*. Paris, 1771.

tibus et asperis locis emicat, Dioscorides inquit. A Vérone elle s'est établie dans les rochers du Jardin Giusti : Pollini l'y avait vue, d'autres l'y ont retrouvée depuis.

Quant à la France proprement dite, il a été question du *Farsetia clypeata* dans la *Flore française* de Lamarck et De Candolle, d'abord d'une manière très générale, comme croissant sur les bords de la mer dans les provinces méridionales ; puis spécialement en Languedoc, d'après Lamarck lui-même, on ne sait sur quel fondement ; enfin à Maguelonne près Montpellier, d'après Gouan. Aucune de ces indications n'a pu être maintenue. Personne, que je sache, ne l'a recueilli sauvage dans nos provinces méridionales. Gouan n'en parle, dans ses *Herborisations des environs de Montpellier*, que pour l'y avoir, en compagnie de son ami le docteur Amoreux, semé parmi les rochers du chemin de Castelnau le 1^er^ février 1771, et planté à la Paillade, près du moulin d'Alco, le 18 mars 1772. On sait le sort ordinaire de ces tentatives de naturalisation entreprises, selon l'expression de Gouan, dans la vue d'enrichir les herborisations et de dédommager les botanistes des pertes que, par diverses causes, une flore locale peut éprouver. Gardons-nous toutefois de décourager des œuvres si charitables.

> Eh bien ! défendez-vous au sage
> De se donner des soins pour le plaisir d'autrui (1) ?

La plupart de ces tentatives échoueront ; quelques-unes pourront réussir. C'est ainsi que M. Weddell a enrichi la flore des environs de Paris de trois plantes introduites, savoir : le *Stratiotès aloides*, dans la forêt de Marly aux mares du Roi, et dans le bois de Meudon à l'étang de Trivaux ; le *Calla palustris* et l'*Acorus Calamus*, à la Mare-ténébreuse de Marly.

Or, le *Farsetia clypeata* n'existe pas aux environs de Montpellier ; M. Touchy, explorateur infatigable de cette contrée, affirme qu'il ne l'y a rencontré nulle part à l'état sauvage. En ce qui concerne spécialement l'herborisation de Maguelonne, Gouan n'y a fait nulle mention de notre plante, et la Société Botanique de France, qui cette année même a recherché curieusement dans cette localité célèbre jusqu'aux trois plantes citées par M. Moquin-Tandon, peut rendre témoignage de l'absence du *Farsetia*. Le seul endroit où la plante se soit naturalisée à Montpellier, est le mur d'enceinte du Jardin des plantes ; cette circonstance est à noter.

Les rochers de Nice et le mur du Jardin des plantes de Montpellier sont donc les lieux d'habitation du *Farsetia* le plus rapprochés du centre de la France. Il est évident que nous n'avons pas affaire ici à une de ces espèces que M. Alphonse De Candolle, dans son ouvrage classique sur la géographie botanique, appelle des espèces *disjointes*, c'est-à-dire dont les colonies sont séparées, souvent à d'énormes distances les unes des autres, par des causes géologiques antérieures à l'ordre de choses actuel, sans qu'on puisse attribuer leur présence, dans telle ou telle de leurs colonies, à un transport plus ou moins probable. Mais le *Farsetia clypeata* tranche assez sur le fond de notre végétation indigène du centre de la France pour être rangé parmi les espèces naturalisées, c'est-à-dire, selon la définition de M. Alph. De Candolle, introduites dans la contrée à une époque éloignée, « croissant et se multipliant sans le secours de l'homme, se manifestant avec » plus ou moins d'abondance et de régularité dans les stations qui leur con- » viennent. » Le même maître élimine, en fait de naturalisation, les stations qui ont besoin d'être renouvelées et entretenues par l'homme, comme les champs, les jardins, où certaines plantes passent momentanément à l'état de *mauvaise herbe*, pour me servir de l'expression vulgaire. La station doit être durable, et dans cette catégorie on compte les murs, les ruines, les décombres : notre plante satisfait aussi à cette condition. Et il faut dire encore qu'une plante ne peut passer pour franchement naturalisée, que si elle s'est propagée, non pas seulement par le moyen de ses racines, par une sorte d'extension de l'individu, mais par ses graines à titre d'espèce. A cet égard, les plantes annuelles ou bisannuelles donnent moins de prise au doute que les plantes vivaces. Linné a cru le *Farsetia clypeata* annuel ; M. Boreau l'indique par erreur comme vivace : la vérité est que cette plante est bisannuelle, ainsi qu'Allioni l'avait dit. Elle est néanmoins regardée comme vivace à l'école de botanique du Jardin des plantes de Paris. Mais le fût-elle, en effet, la structure de ses graines bordées d'une petite aile membraneuse suffirait pour rendre compte, sinon du transport de l'espèce par l'action du vent à grande distance « en dehors du cercle » primitif ou du cercle précédemment connu de son habitation », du moins de sa dissémination régulière auprès des pieds originairement établis dans la localité. Quant aux autres moyens naturels de transport par lesquels une naturalisation peut s'opérer, comme les courants d'eau, etc., ils sont complétement inapplicables à notre contrée.

---

(1) La Fontaine, *le Vieillard et les Trois jeunes hommes.*

Le plus probable des moyens de transport, en ce qui concerne le *Farsetia clypeata*, est celui qui provient du fait de l'homme, « l'opérant de mille » manières, volontairement ou sans intention. » M. Alph. De Candolle a déployé, dans cette partie du vaste sujet qu'il a traité, toutes les ressources de l'esprit le plus ingénieux, de l'érudition la plus variée. Il a recherché partout des preuves ou au moins des indices de l'origine étrangère d'un grand nombre d'espèces, dont plusieurs ont donné lieu, dans son ouvrage, à des développements offrant un modèle accompli de critique. Il a mis à contribution l'histoire et la philologie ; il a montré que les grandes migrations des peuples et leurs invasions passagères qui semblaient vouées à l'œuvre de la dévastation, n'ont pas laissé que de déposer dans le sol des germes précieux de reproduction, sortes de médailles végétales que M. Alph. De Candolle est habile à déchiffrer (1).

M. Raynal, dans son excellente histoire du Berry, publiée en 1845, est tenté de voir dans le *Farsetia clypeata* de Montrond un poétique souvenir des croisades. Sans faire remonter jusque-là nos conjectures, on peut dire que les ruines du château de Montrond, parées au printemps des fleurs du *Farsetia clypeata*, ne sont pas les seules en Berry où il soit permis d'évoquer une sorte d'écho de l'Orient. Ne lit-on pas encore aujourd'hui avec émotion sur les murs de la tour Blanche d'Issoudun, qui servit de prison aux Juifs persécutés sous Philippe le Bel, les traces toutes bibliques de leurs malheurs ?

Le commerce, cause puissante de dissémination des graines, ne nous offre pas des données plus vraisemblables ; Saint-Amand n'a rien de commun sous ce rapport avec la situation du Port-Juvénal, où après tout, ainsi que la Société s'en est assurée au mois de juin dernier, le nombre des espèces qui se sont véritablement naturalisées est fort restreint.

Pour achever de résoudre notre petit problème de géographie botanique, reste enfin l'influence des jardins, surtout des jardins botaniques ; et nous n'avons pas oublié la persistance du *Farsetia clypeata* dans les rochers du Jardin Giusti et sur les murs du Jardin des plantes à Montpellier. Aurait-il donc existé à Saint-Amand ou dans la contrée un amateur de plantes étrangères, et un jardin où elles auraient été cultivées ? Cet amateur, ne serait-il pas un fils de Henri IV, Gaston d'Orléans? ce jardin, l'établissement botanique que ce prince avait fondé à grands frais au château de Blois, sa résidence ordinaire, avec l'aide du savant Morison et de Nicolas Marchant? Il faut lire la notice que M. Boreau a donnée du Jardin de Blois, dans l'introduction de sa *Flore du Centre*. En 1660, on ne comptait dans l'*Hortus blesensis* pas moins de 2574 espèces : une seule, un *Quercus Cerris*, a survécu jusqu'à ce jour à la destruction « du plus bel amas de simples qui fût en Europe, » dit un historien de la ville de Blois. Il n'est pas téméraire de supposer, entre la résidence ordinaire de Gaston et le château de Montrond, demeure des princes de Condé, des relations telles que le Jardin de Blois ait fourni à l'autre quelques-unes de ses raretés. Le château de Montrond fut démantelé par les ordres de Louis XIV, lorsqu'à la fin de la guerre de la Fronde il présida lui-même à la destruction de la grosse tour de Bourges. A l'exemple du *Quercus Cerris* de Blois, le *Farsetia clypeata*, contemporain des anciennes magnificences du château de Montrond, sera resté fidèle à ses ruines.

---

(1) Je lui en fournirai une en passant qui a trait à la guerre : c'est le *Corylus Colurna*, dont j'ai été, en 1833, fort étonné de trouver de gigantesques individus à Baden près Vienne (Autriche) ; espèce orientale aussi, des environs de Constantinople (*Byzantinische Haselnuss* de Willdenow.) On assure que l'existence de ces arbres à Baden remonte à l'époque du siége de Vienne par les Turcs en 1683.

Gaston d'Orléans n'a pas joué dans l'histoire un rôle des plus brillants, mais il a aimé les plantes et protégé les savants : *in eo certe principes cæteros vicit, quod inter armorum strepitus non sumptibus tantum ut alii, sed doctrina qua pollebat maxima, Botanicen illustraret* (1). Il n'a pas, disent ses biographes, dédaigné d'herboriser dans la campagne, et la flore française a été dotée par lui d'une espèce remarquable : il a acquis des droits à la bienveillance de la postérité.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société :

SUR L'OVULE DU *VALLISNERIA SPIRALIS*, par **M. Robert CASPARY.**

(Bonn, 20 octobre 1857.)

Les objections que M. Chatin (*Bullet. Soc. Bot.*, t. IV, p. 156 et suiv.) oppose à quelques-unes des assertions que j'ai émises dans ma *Note sur la division de la famille des Hydrocharidées proposée par M. Chatin*, seront réfutées aussi complétement qu'il me semble utile de le faire, dans un travail sur les Hydrillées qui paraîtra dans les Annales de botanique scientifique de M. Pringsheim (*Jahrbuecher fuer Wissenschaftliche Botanik*). Mais comme, dans les sciences naturelles, le meilleur moyen de se former une opinion sur quoi que ce soit, est de voir, d'observer soi-même, je prends la liberté d'adresser à la Société une préparation d'ovules du *Vallisneria spiralis* qui ont été traités d'abord par la potasse, puis conservés dans un liquide sucré.

L'examen de cette préparation démontrera à toutes les personnes qui connaissent la structure des ovules en général :

1° Que l'ovule du *Vallisneria spiralis* a deux téguments, ainsi que l'a figuré M. Schleiden (*Nov. acta Acad. Leop. Car.*, XIX, II, tab. 3, f. 25), et non un seul comme l'affirme M. Chatin ; que le tégument interne entoure entièrement le nucelle, tandis que le tégument externe enveloppe seulement la partie inférieure de ce corps, atteint un peu plus de la moitié de sa hauteur, mais ne s'élève pas jusqu'à son sommet ;

2° Que les téguments sont formés de deux couches de cellules (très distinctes surtout à la partie supérieure du tégument interne) et non d'une seule couche de cellules, comme le prétend M. Chatin.

J'espère que l'examen de ma préparation pourra convaincre M. Chatin de l'exactitude de ces deux assertions, et aussi de l'avantage qu'il y a à employer la potasse comme réactif pour étudier la structure des ovules du *Vallisneria spiralis* et de la plupart des autres plantes. L'ovule du *Vallisneria spiralis* est tellement opaque, qu'il n'est pas possible d'en reconnaître la structure en l'observant dans l'eau ; il faut avoir recours à l'emploi d'une matière qui le rende transparent : j'ai trouvé que, pour cela, la potasse est préférable aux acides et à l'eau sucrée. M. Chatin appuie son opinion sur l'examen de la coupe transversale et du développement de l'ovule. Mais une coupe transversale ne peut fournir aucun résultat certain, à moins qu'on ne fasse usage d'un réactif qui rende la préparation transparente ; et quant au développement, M. Chatin trouvera, s'il le suit avec exactitude, précisément le résultat auquel j'ai été amené par l'observation de l'ovule parfait.

---

(1) Tournefort, *Isag.*, 49.

J'ai prié mon ami M. Prillieux de montrer à la Société, dans sa prochaine séance, ma préparation sous un grossissement d'environ trois cents fois.

M. Prillieux met sous les yeux de la Société la préparation dont il est question dans cette note.

M. Chatin présente, au sujet de cette communication, les observations suivantes :

M. R. Caspary, le savant professeur de Bonn, revient aujourd'hui sur l'un des points de ses précédentes critiques (1) de mes observations sur les plantes de la famille des Hydrocharidées, savoir, à la structure de l'ovule du *Vallisneria spiralis*.

M. Caspary persiste à admettre : 1° que cet ovule a deux membranes autour du nucelle ; 2° que ces deux membranes ne sont pas formées d'une seule rangée d'utricules. Il met sous les yeux de la Société quelques ovules à l'appui de sa manière de considérer les faits.

Relativement au second point, la pensée exprimée par M. Caspary dans sa première communication se rapportait à une théorie générale, et tirait en réalité de là toute son importance. Notre savant confrère n'admettait pas qu'on pût jamais observer de membrane à une seule rangée d'utricules, et logiquement il rangeait le *Vallisneria* sous la loi commune. Les faits que j'ai empruntés aux recherches de MM. Trécul et Duchartre l'ont porté à négliger la loi pour s'attacher au fait spécial. La question étant ainsi circonscrite, je me borne à dire que je conserve mon opinion, la croyant aussi bien fondée sur des tranches minces, que celle de M. Caspary l'est sur des ovules rendus plus ou moins transparents par la potasse. Je rappelle toutefois que la membrane interne, qui pour M. Caspary est une secondine, qui pour moi est formée peu à peu par l'atrophie du nucelle, est d'abord une masse cellulaire qui ensuite s'amincit successivement pendant le développement de l'embryon, mais qui conserve une certaine *épaisseur* dans la portion non recouverte (dans la graine elle-même le nucelle est ordinairement assez longuement exsert) par la primine, principalement à son sommet. Ce sommet est d'ailleurs ou régulièrement arrondi, ou déprimé, ou bilobé.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 98.

C'est surtout pour démontrer l'existence des deux membranes, que M. Caspary a adressé les ovules qui passent sous les yeux de la Société. Or, ces ovules, dont j'ai vu souvent les pareils, n'ont pas, pour l'opinion en faveur de laquelle on les invoque, la valeur qui leur est attribuée. J'ai observé, dans le *Vallisneria*, d'autres ovules bien plus propres à faire croire à l'existence de deux membranes. Qu'offrent, en effet, les ovules de M. Caspary? Une membrane, la primine, qui s'élève jusque vers le milieu de la hauteur du nucelle, puis ce dernier, avec le sommet bilobé et semblant avoir un micropyle entre les deux lobes. La potasse ayant rendu la préparation plus transparente dans toutes ses parties, proportionnellement bien entendu à l'épaisseur des tissus observés, il est inévitable que les bords ou la circonférence, où ces tissus offrent une grande profondeur, aient moins de transparence que la portion médiane formée seulement par les parois antérieure et postérieure : alors les bords plus opaques peuvent être pris facilement pour une secondine entourant le nucelle. J'avoue cependant ne pas comprendre comment une membrane *non coupée dans sa longueur* (et les ovules présentés sont parfaitement entiers) peut offrir l'image d'un corps bilobé avec un canal micropylaire entre les lobes. C'est qu'en effet il ne résulterait pas autre chose de la coupe passant par l'axe d'un ovule réellement pourvu d'une secondine recouvrant le nucelle.

Les ovules que j'ai dit plus haut être bien plus favorables à l'hypothèse de l'existence de deux membranes que ceux présentés par M. Caspary, offrent, au sommet et dans l'axe du nucelle, une dépression en forme de petit puits, qu'on est tout d'abord porté à considérer comme un micropyle bordé d'une véritable secondine formant margelle : de tels ovules sont représentés pl. III, fig. 11′, 13, 13′ de mon mémoire sur le *Vallisneria*. Pourquoi, dira-t-on alors, avoir renoncé à une opinion qui paraissait si plausible? Par ce motif, auquel on accordera bien quelque valeur, que lorsque j'ai suivi pas à pas, dans les diverses phases de son développement, l'ovule du *Vallisneria*, je n'ai jamais vu apparaître, à aucun moment, la seconde membrane, qu'il est si facile cependant d'observer dans le jeune âge des ovules chez lesquels l'existence d'une secondine est incontestée. La Société comprend que je serais d'autant plus disposé à être ici de l'avis de M. Caspary, que son opinion a été d'abord la mienne. Mais, bien décidément, je ne pourrai admettre l'existence de la secondine que lorsque j'aurai vu celle-ci apparaître et s'élever sur les flancs du nucelle, organe au sommet duquel on n'admettra pas sans doute qu'elle prenne naissance. Qu'un seul ovule de *Vallisneria*, avec nucelle portant à sa circonférence (comme c'est le cas ordinaire dans les autres végétaux) deux membranes, soit produit, et le débat sera clos en faveur de l'opinion à laquelle M. Caspary prête l'appui de son talent. Je prends la liberté de convier à cette recherche (que personnellement je ne négligerai pas, ni sans doute M. Caspary) les botanistes auxquels la question débattue inspire quelque intérêt.

Je me propose de mettre prochainement sous les yeux de la Société des ovules de *Vallisneria* à tous leurs âges. Je l'aurais fait aujourd'hui même, si j'eusse été averti de la communication adressée par M. Caspary.

M. Duchartre donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LENTICELLES ET RHIZOGÈNES, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 5 novembre 1857.)

Les tiges et les rameaux du *Solanum Dulcamara* L. présentent à leur surface de petits tubercules d'un blanc verdâtre, qui ont depuis longtemps fixé l'attention des botanistes. M. Le Maout, après les avoir décrits, conclut ainsi : « Les petites saillies en question ne sont donc ni des cicatrices de feuilles, ni des cicatrices de rameaux, et je pense qu'on peut les considérer comme des *bourgeons avortés.* » (*Leçons de Bot.*, I, p. 234.) Or, en 1826, Du Petit-Thouars disait, par la bouche de Cuvier, à propos de la même plante : « Sa tige est parsemée de tubercules blancs qui paraissent absolument semblables aux lenticelles, mais qui ne s'ouvrent pas. Si l'on enlève l'écorce, on trouve vis-à-vis de chaque mamelon une radicelle détachée du corps ligneux, et qui semble prête à sortir ; et cela lui arrive immanquablement au bout de vingt-quatre heures, si l'on en forme une bouture en la plongeant dans l'eau. » (Voy. Cuvier, *Analyse des trav. de l'Acad. des sc. pendant l'année* 1826, p. 26.)

J'ai vérifié l'exactitude des faits avancés par Du Petit-Thouars. Des branches de Douce-amère plongées dans l'eau ont très promptement émis des racines adventives, et celles-ci (qui ne tardent pas à en produire d'autres à leur surface) sortent *toutes* des petits tubercules désignés.

En 1841, M. Bouchardat communiquait à l'Institut un mémoire sur la théorie des boutures. Comme M. de Mohl, M. Bouchardat avait vu les lenticelles se gonfler au contact de l'eau sous forme de masses blanches et spongieuses, et il les appelle *spongioles caulinaires :* mais en même temps, ce savant distingue, sous le nom de *rhizogènes* (bourgeons (1) de racines) des organes spéciaux, d'abord confondus avec les lenticelles, mais qui en diffèrent soit par leur forme conique, soit par la symétrie de leur disposition, soit enfin parce que, loin d'être uniquement celluleux et en connexion avec la partie extérieure de l'écorce, ils sont cellulo-vasculaires et en communication évidente avec l'axe ligneux. C'est par eux seuls aussi que peut avoir lieu un véritable accroissement. (Voy. *Comptes rendus*, t. XII, p. 1171.)

---

(1) Le mot *germes* serait plus exact, car un bourgeon est un petit corps composé ou qui se composera, par suite du développement, d'un axe et d'appendices.

Cinq ans plus tard (en 1846), M. Trécul, étudiant l'origine des racines adventives, était conduit à admettre l'existence de *racines rudimentaires latentes* (1), nommément dans le *Nuphar* et la Fougère mâle, ainsi que dans certaines espèces de Peupliers et de Saules, placées chez ces derniers sur des proéminences allongées du bois. (Voy. *Annal. sc. nat.*, 3ᵉ sér., t. VI, p. 310, 311, 333 et suiv.)

N'est-il pas évident que les *tubercules blancs* de Du Petit-Thouars, les *rhizogènes* de M. Bouchardat, les *racines latentes* de M. Trécul, sont des organes de même nature, des organes entièrement différents des lenticelles au triple point de vue *anatomique*, *morphologique* et *physiologique?* Voici leurs caractères distinctifs :

1° Les lenticelles sont des hypertrophies locales et de nature subéreuse de la couche corticale interne (Mohl) ou des couches subéreuse et herbacée (Germain de Saint-Pierre) ; tandis que les *rhizogènes* (mot très convenable et qui me paraît devoir être adopté) sont placés sur des proéminences allongées du bois. Les premières sont constamment (?) à nu sous une fissure de l'épiderme, soit qu'elles proviennent d'un stomate (Unger), soit que leur production dérive des cicatrices laissées par la chute de certains poils de l'épiderme (Germain de Saint-Pierre) (2) ; les seconds émanent des couches ligneuses. Nous avons reconnu (et en ce point nos observations sur la Douce-amère sont conformes à celles qu'a faites M. Trécul sur d'autres espèces de plantes), que les rhizogènes étaient entièrement celluleux, contrairement à l'assertion de M. Bouchardat : dans la Douce-amère les utricules des rhizogènes sont très petits et globuleux ; mais dès que ces mamelons commencent à s'allonger en racines, et avant d'offrir la moindre trace de vaisseaux, les cellules centrales deviennent étroites et longues et forment une sorte de faisceau.

2° Les lenticelles paraissent dispersées sans ordre sur les axes ; les rhizogènes, se trouvant sur les proéminences allongées du bois, se montrent le plus souvent disposés en lignes et plus ou moins régulièrement. Les branches de la Douce-amère présentent de trois à cinq arêtes longitudinales peu saillantes à l'état vert, mais parfois très apparentes sur le sec : or les rhizogènes sont pour la plupart ou sur ces angles ou tout près d'eux, mais jamais ou presque jamais sur le milieu des faces qui les séparent : ils participent ainsi, du moins en partie, à la symétrie des radicelles.

---

(1) Le mot *latent*, appliqué jusqu'ici à des bourgeons dont on supposait l'existence, mais qui, à notre avis, ne sont que des êtres de raison, devrait disparaître de la nomenclature botanique. Or, les rhizogènes, si manifestes dans la Douce-amère, le sont aussi, d'après M. Trécul, dans d'autres plantes.

(2) Le travail de ce botaniste sur les lenticelles a été communiqué à la Société philomatique dans la séance du 13 décembre 1849. (Voir *l'Institut*, t. XVIII, n° 836, p. 10.)

3° Tout rhizogène placé dans des conditions favorables doit se développer en racine adventive. Or les expériences de M. de Mohl, dont les résultats ont été opposés à ceux qu'avait annoncés De Candolle, ont appris que ces racines sortent très rarement et comme par exception des lenticelles. M. Trécul a constaté l'existence des rhizogènes (appelés par lui *racines latentes*) sur plusieurs espèces de Saules, et c'est sur des branches de Saules qu'ont expérimenté De Candolle et M. de Mohl. Ne serait-il pas dès lors possible (j'allais dire probable) que, dans les cas où ces deux savants avaient vu ou cru voir des racines émanant des lenticelles, ces prétendues lenticelles ne fussent, au moins pour la plupart, que des rhizogènes ayant déjà percé l'écorce et prêts à opérer leur sortie?

Les rhizogènes, comme les lenticelles, appartiennent à la division des *organes intermédiaires* ou *mixtes*, mots que je préfère à ceux d'*organes accessoires* adoptés par De Candolle dans son *Organographie végétale* (1). J'ai cru devoir appeler l'attention des botanistes sur ces petits corps, omis peut-être à tort jusqu'à ce jour dans tous les traités de botanique que je puis consulter.

Il convient aussi de distinguer les rhizogènes des racines adventives, car les premiers existent dans la plante *à l'état d'organes manifestes*, les secondes ne s'y montrent que lorsqu'elles doivent se produire au dehors. Sans doute les rhizogènes peuvent s'allonger en racines, mais ce n'est point là une condition de leur existence ; on pourrait même considérer leur allongement comme accidentel. En effet, je n'ai jamais vu des racines aériennes aux branches des Saules ou de la Douce-amère, tant que ces branches étaient dans l'air, c'est-à-dire dans leur milieu normal ; et à ma connaissance, on n'a pas non plus signalé des faits de ce genre.

M. Guillard donne lecture d'un travail intitulé : *Impressions de vacances*.

M. le Président dit qu'il vient de recevoir une lettre de M. Alph. De Candolle, qui lui annonce la prochaine publication d'un nouveau demi-volume du *Prodromus*.

---

(1) Cette préférence est fondée sur cette considération, que les stomates, rangés par De Candolle lui-même dans la catégorie des *organes accessoires*, ont une assez grande importance, envisagés au point de vue physiologique.

SÉANCE DU 27 NOVEMBRE 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Treviranus** (Ludolph-Christian), professeur à l'université de Bonn (Prusse rhénane), membre correspondant de l'Institut de France, présenté par MM. Caspary et Duchartre.

Allaman, docteur en médecine, à Lorgues (Var), présenté par MM. Martins et de Schœnefeld.

Bras (A.), docteur en médecine, maire de Villefranche (Aveyron), présenté par MM. T. Puel et L. Puel.

Duvergier de Hauranne (Emmanuel), rue de Tivoli, 5, à Paris, présenté par MM. le comte Jaubert et de Schœnefeld.

Stocker (G.), interne des hôpitaux, à la Charité, à Paris, présenté par MM. Léon Soubeiran et Chevrier.

Lahache (A.), pharmacien, à Bruyères (Vosges), présenté par MM. Dorvault et Chatin.

De Bary (Antoine), docteur en philosophie, à Fribourg en Brisgau (grand-duché de Bade), présenté par MM. Caspary et Duchartre.

Delavaud (C.), docteur en médecine, professeur à l'École de médecine navale, à Brest (Finistère), présenté par MM. Decaisne et Duchartre.

Brébisson (Alphonse de), à Falaise (Calvados), présenté par MM. G. Thuret et Decaisne.

Lorut (Louis), interne des hôpitaux, à l'hôpital Lariboisière, à Paris, présenté par MM. Viaud-Grandmarais et Eugène Fournier.

Sylvestre (Léopold), interne des hôpitaux, à l'hôpital Lariboisière, à Paris, présenté par MM. Viaud-Grandmarais et Jamain.

Morren (Édouard), docteur ès sciences naturelles, professeur suppléant à l'université de Liége (Belgique), présenté par MM. Prillieux et Duchartre.

Knuettel (S.), à Amsterdam (Pays-Bas), présenté par MM. Prillieux et Duchartre.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. E. Le Maout :

Leçons élémentaires de Botanique, 2° édition.

2° Par M. Weddell :

Monographie de la famille des Urticées.

3° De la part de M. Lagrèze-Fossat, de Moissac :

La Folle-Avoine.

4° De la part de M. Rantonnet, pépiniériste à Hyères :

Catalogue de son établissement.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, t. IV.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéro d'octobre 1857.

L'Institut, novembre 1857, deux numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

VINGT-QUATRIÈME NOTICE SUR LES PLANTES CRYPTOGAMES RÉCEMMENT DÉCOUVERTES EN FRANCE, par M. DESMAZIÈRES (suite [1]).

PYRENOMYCETES.

18. **Excipula immersa**, Desmaz. *Pl. crypt. de France*, série 2, n° 268.

E. hypo- et epiphylla. Cupulis minutis, membranaceis, profunde immersis, suborbiculatis, sparsis, paucis, subsolitariis, nigris, hispidis, pezizoideo-apertis. Setis numerosis, longissimis, rectis, atris, subopacis, septatis. Nucleo albido, humectato dilatato fluxili. Sporidiis copiosis,

---

(1) Voyez plus haut, p. 797 et 858.

cylindricis, rectis, vel subcurvulis, hyalinis, utrinque in apiculum filiforme pellucidum, tenuissimum terminatis. — Hab. in foliis vetustis quercinis, Pruni lusitanicæ, etc. Hieme et vere.

Cette espèce, bien distincte de ses congénères, se trouve sur les vieilles feuilles des *Quercus Ilex* et *coccifera*, ainsi que sur celles du *Prunus lusitanica;* il est probable, comme le pense M. Roberge de qui nous tenons nos échantillons, qu'on la rencontrera encore sur d'autres feuilles persistantes. Elle se développe sur les deux lames, mais plus souvent sur la lame inférieure et même sur le pétiole. On ne peut guère compter plus de deux à cinq individus par feuille ; nous en avons pourtant trouvé jusqu'à vingt ou vingt-cinq ; mais cette exception est très rare, et, quel que soit leur nombre, ils sont presque toujours écartés les uns des autres, rarement on en trouve qui soient soudés. Toute la plante, lorsqu'elle est humide, a un demi ou trois quarts de millimètre de diamètre. Les longs cils, roides et noirs, dont elle est hérissée, ne se remarquent pas seulement à son extérieur, mais nous en observons quelques-uns qui percent l'hyménium et sont sortis du fond de la cupule, comme cela a lieu dans le *Desmazierella acicola*, Lib. De l'autre côté de la feuille, et à la place qui correspond à une cupule, il n'est pas rare de voir des cils semblables. Leur longueur, lorsque l'individu est bien développé, atteint 1 millimètre à 1 millimètre et demi ; leur sommet est presque hyalin, et ils sont plus ténus que dans quelques espèces congénères, puisque vers leur base ils n'ont pas plus de 0^{mm},01 d'épaisseur. Le nucléus aplati, ou contracté par la sécheresse, se gonfle et s'amollit lorsqu'on l'humecte ; placé dans une goutte d'eau sur le porte-objet, il s'y dissout de lui-même en sporidies, qui ont 0^{mm},015 à 0^{mm},02 de longueur sur 0^{mm},0025 d'épaisseur environ.

Cette espèce pourrait entrer dans le genre *Dinemosporium* de M. Léveillé, (année 1846) ; mais nous pensons que la plupart des *Excipula* ont la sporidie terminée par le prolongement filiforme et hyalin qui caractérise le genre proposé. Nous citerons par exemple les *Excipula graminum* et *vermicularia* de Corda. Dans ce dernier, le prolongement est plus court et assez difficile à apercevoir, si l'on ne possède pas un bon microscope. Dans la plante dont nous venons de nous occuper, ces filets forment le crochet, ou, si l'on veut, ne suivent pas la direction de l'axe de la sporidie. Dans les échantillons que nous avons donnés dans nos *Plantes cryptogames de France*, l'*Excipula immersa* s'est développé en société d'un *Aulacographum* Mont. (*Aylographum* Lib.) et de notre *Microthyrium microscopicum*.

19. HENDERSONIA TYPHOIDEARUM, Desmaz. *Ann. des sc. nat.* série 3, t. II, p. 344, et *Pl. crypt. de Fr.* édit. 1, n° 1891; édit. 2, n° 1491!
Var. *Cyperi*.

Cette variété remarquable diffère du type par ses sporidies un peu plus allongées et renfermant 5 ou 6 sporules au lieu de 4. Elle habite, en hiver, sur les vieilles feuilles du *Cyperus longus*, et principalement sur celles qui servent de collerette à l'ombelle. Ses périthéciums se montrent sur les deux faces et mieux à la supérieure qu'à l'inférieure.

20. **Asterina vagans**, Desmaz. var *Aceris*. — Asteroma vagans var. a. Aceris, Desmaz. *Ann. des sc. nat.* série 3, t. VIII, p. 37 (1847).

Cette variété a été publiée dans nos *Exsiccata* sur l'*Acer campestre*, et elle a été retrouvée depuis sur l'*Acer platanoides*. C'est sur ce dernier arbre qu'elle figure encore dans notre 2ᵉ série des *Plantes cryptogames de France*, au n° 422. Nous réunissons maintenant au genre *Asterina* de M. Leveillé, notre ancien *Asteroma vagans*, et l'on devra également faire entrer dans le même genre, mais dans une section particulière, ceux des *Asteroma* que nous avons publiés, dont la fructification est thécasporée, les véritables *Asteroma* étant athèques. Dans toutes ces espèces, il est vrai, le facies est un peu différent de celui des *Asterina* que M. Léveillé a fait connaître : les fibrilles rayonnent sous l'épiderme du support et les spores sont uniloculaires, du moins dans celles que nous avons pu observer assez développées pour constater ce caractère ; mais pour ne pas augmenter le nombre des genres sans une grande nécessité, nous pensons que l'on peut admettre des spores uniloculaires, ou présumées telles, avec les spores biloculaires du genre *Asterina*, comme l'a défini M. Léveillé. Nous dirons encore ici, que ceux de nos *Asterina*, et même ceux de nos *Asteroma* dans lesquels nous n'avons pu observer de périthéciums, pourraient bien être des *mycéliums nématoïdes* de quelques Pyrénomycètes qui ne sont pas encore développés.

21. **Asterina vagans**, Desmaz. var. f. *Alni*, *Pl. crypt. de Fr.* série 2, n° 423 ! — Asteroma vagans, Desmaz. *Ann. des sc. nat.* série 3, t. VIII, p. 37 (1847), et t. X, p. 348 (1848).

La var. f. *Alni* a été trouvée, par M. Roberge, au bois de Biéville près Caen. Les nombreux échantillons qu'il a bien voulu nous en adresser pour nos *Exsiccata* étaient accompagnés de la note suivante. « Cette variété se montre de bonne heure, en automne, aussitôt que les feuilles de l'Aune sont tombées, quelquefois même avant qu'elles le soient. Elle y produit des taches éparses, brunâtres, très apparentes à la face supérieure, moins visibles ou indistinctes à la face inférieure. Ces taches sont irrégulièrement arrondies, parfois oblongues, et ont leurs bords comme anguleux ou lobés. Leur diamètre varie entre 2 et 4, 5 et 6 millimètres. Elles sont d'abord d'un brun olivâtre, puis d'un brun de plus en plus foncé : elles prennent une teinte grise en vieillissant. Ces taches sont des rosettes de fibrilles qui rayonnent du centre à la circonférence ; elles sont rameuses, peu distinctes même sur les bords : elles deviennent plus apparentes lorsque les taches ont pris la teinte grisâtre. »

22. Asterina Æsculi, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* série 2, n° 425 !

A. maculis minutis, sparsis, brunneis vel griseis, irregulariter rotundatis, fibrillosis. Fibrillis numerosis, epidermide tectis, tenuissimis, dicho- vel trichotomis a centro radiantibus. Peritheciis laxe gregariis, exilissimis, nigris. Ascis brevibus, medio inflatis e duplici membrana distinctis. Sporulis glaucis. — Hab. in foliis exsiccatis Æsculi Hippocastani. Vere.

Le diamètre des taches varie entre 2 et 6 millimètres. Elles sont brunâtres à la face supérieure de la feuille et d'un gris glauque à l'inférieure. C'est en les examinant à la loupe et en regard de la lumière, principalement sur les folioles minces, que l'on reconnaît qu'elles sont formées par des rosettes de très nombreuses fibrilles rayonnant du centre à la circonférence de chacune d'elles, et donnant naissance à des périthéciums qui n'ont pas plus de 0^{mm},075 de diamètre. Ces fibrilles se remarquent à la face supérieure du support, tandis que les périthéciums se distinguent mieux à l'inférieure. Les thèques ont de 0^{mm},03 à 0^{mm},04 de longueur; leur double membrane est distincte. Quant aux sporules, nous n'avons pu constater leur forme; elles étaient trop peu développées.

23. Asterina Epilobii, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* série 2, n° 426 !

A. maculis minutis, subrotundis, fuscis, sub epidermide fibrillosis. Peritheciis minutissimis, subcentralibus, globosis, poro pertusis, collabescendo concavis. Ascis brevibus, medio inflatis; sporulis ovoideis, hyalinis. — Hab. in foliis siccis Epilobii hirsuti. Hieme.

Les feuilles sèches de l'*Epilobium hirsutum* produisent, sur les deux faces, des taches arrondies, de 1 à 3 millimètres de diamètre, et plus pâles en dessous qu'en dessus. Elles soulèvent les feuilles de manière à les rendre bombées à la face supérieure et déprimées à l'inférieure. Ces taches sont des rosettes de fibrilles que l'on n'aperçoit bien que quand on observe le support humide en regard de la lumière et sur les feuilles les plus minces. Ces fibrilles sont rameuses, pâles, et rayonnent sous l'épiderme. Le diamètre des périthéciums ne dépasse point un huitième de millimètre; ils s'affaissent par la dessiccation et simulent alors de petites cupules. Leur surface est chagrinée et leur nucléus est gris. Les sporules, sorties des thèques, mesurent environ 0^{mm},01 dans leur grand diamètre.

24. Asterina ? angulata, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* série 2, n° 424 !

A. amphigena. Maculis minutis, irregulariter rotundatis, angulatis, siccis griseo-cinereis, humidis brunneis, e fibrillis vix conspicuis, tenerrimis, ramosis, intricatis, subradiantibus, epidermide tectis. Peritheciis ignotis. — Hab. in foliis siccis Ulmi. Hieme.

Ses taches sont d'un gris cendré quand la feuille est sèche, et presque opaques quand on les examine en regard de la lumière. Elles sont moins communes que celles blanchâtres et assez grandes, ou petites et brunes, qui existent également sur le même support. Nous rapportons avec doute la production dont il est ici question au genre *Asterina*, parce que nous ne savons si elle donne naissance à des périthéciums dont la fructification serait thécasporée. Les taches d'un gris cendré, qui doivent fixer notre attention, ont de 2 à 4 millimètres de diamètre et sont marquées à leur circonférence d'angles bien prononcés, parce qu'elles sont limitées par les plus petites nervures. Les rosettes et les fibrilles ne se voient bien que sur les feuilles les plus minces, surtout lorsqu'elles sont humides et qu'on les observe en regard de la lumière avec une forte loupe.

25. ASTERINA ? UMBONATA, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* série 2, n° 427 !

A. epiphylla. Maculis minutis, fusco-brunneis, sparsis, rotundatis dein confluentibus. Fibrillis tenerrimis, ramosis, sinuosis, radiantibus, epidermide umbonata semper tectis. Peritheciis non observatis. — Hab. ad folia delapsa Ribis alpini. Autumno.

Les taches que produit cette espèce ont de 2 à 3 millimètres de diamètre environ; elles sont plus pâles ou simplement gris cendré à la face inférieure de la feuille; elles sont des rosettes de fibrilles, et sous chacune d'elles le support finit par se soulever, de manière à former une bosselure assez convexe à la face supérieure, et une dépression à l'autre face. Ce n'est qu'alors que l'on remarque mieux les fibrilles à travers le tissu de l'épiderme qui les couvre. En général, les fibrilles des espèces que nous signalons ici ne se distinguent bien que sur les feuilles imprégnées d'humidité, soit artificiellement, soit naturellement dans les lieux où elles sont récoltées. Nous croyons cette remarque utile pour les personnes qui voudraient étudier ces productions.

26. ASTERINA ? PYRACANTHÆ, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* série 2, n° 428.

A. amphigena, maculis minutis, brunneis. Fibrillis vix distinctis epidermide tectis. Peritheciis innatis exilissimis, nigris, nitidis, numerosis, in series dispositis. Ascos non vidi. — Hab. in foliis vivis, dein exsiccatis, Mespili Pyracanthæ. Æstate, autumno et hieme.

Cette production se montre sur les feuilles du Buisson-ardent, lorsqu'elles sont encore pleines de vie; elle achève de se développer lorsqu'elles sont tombées, et y persiste même jusqu'à ce qu'elles se détruisent. Ses taches sont tantôt petites et nombreuses, tantôt plus grandes, et alors moins nombreuses; leur diamètre varie entre 2 et 6 millimètres, mais en se réunissant elles prennent toutes sortes de formes et de dimensions. Les fibrilles se soupçonnent plutôt qu'on ne les voit, à cause de l'épiderme épais qui les recouvre; mais, aidé d'une forte loupe, on distingue parfaitement des traînées rayonnantes de périthéciums nombreux et fort rapprochés, ovales ou allongés, d'un noir luisant à l'état humide, et un peu mat à l'état sec. Plus tard les taches deviennent blanchâtres et semblent formées de fibrilles qui paraissent avoir cette couleur; mais ces fibrilles ne seraient qu'une apparence trompeuse, produite par l'épiderme soulevé sur les véritables fibrilles.

(La suite à la prochaine séance.)

NOTICE SUR LE *PRODROMUS LICHENOGRAPHIÆ GALLIÆ ET ALGERIÆ*, quem conscripsit WILLIAM NYLANDER, D. M. (ex *Actis Societatis Linnæanæ Burdigalensis*, t. XXI, Burdigalæ, 1857), par **M. MOUGEOT**.

(Bruyères, 8 novembre 1857.)

Voici un livre digne de l'attention des botanistes qui aiment les Lichens, cette immense classe de végétaux cellulaires répandus sur tous les points du globe, en offrant presque partout des formes analogues à celles de la France.

L'auteur, dans son introduction, observe que l'étude des Lichens, plus avancée aujourd'hui en raison de l'emploi du microscope et de l'action de l'iode sur le mucilage des apothécies, demande une révision critique des opinions admises jusqu'alors, ainsi qu'un recensement de toutes les flores qui traitent de ces végétaux, attendu que les déterminations antérieures n'ont souvent pas rapport à de véritables espèces, à des formes définies, et ne fournissent que des notions vagues et incertaines. On peut donc espérer une réforme lichénographique au moyen des connaissances anatomiques plus complètes, propres à établir un arrangement systématique plus certain.

M. le docteur Nylander, après avoir mentionné les recherches de M. Fée sur les spores des Lichens, devenues, entre les mains de MM. Norman, Trévisan, Massalongo, Kœrber, la base d'une méthode de classification lichénographique, nommée *sporologique*, fait ressortir plus encore l'importance des travaux de M. Tulasne sur les organes propres des Lichens, et plus particulièrement sur les *spermogonies*.

Les spores et les spermogonies deviennent ainsi la source de recherches de plus en plus approfondies sur ces végétaux. Pendant longtemps leurs formes extérieures restèrent les seules caractéristiques des genres et des espèces, tandis que les autres plantes cryptogames avaient obtenu, par l'analyse microscopique, une classification établie sur leur structure intime.

M. Nylander, suivant les traces des lichénographes qui ont employé le microscope, est devenu très habile dans l'usage de cet instrument, ce qui l'a mis à même de présenter un essai d'un nouveau système de distribution méthodique de la famille des Lichens. C'est dans l'ouvrage que nous annonçons, qu'il s'est proposé de nous faire apprécier, par l'analyse systématique et synoptique, toutes les espèces et variétés de Lichens qui croissent en France et en Algérie, espérant que son *Prodromus* (ou premier jet) sera accueilli, jusqu'à ce qu'il lui soit possible de publier un ouvrage plus explicite.

Les bases générales de la classification de M. Nylander s'appuient donc sur les caractères simultanés, tirés des formes extérieures et de tous les appareils organiques de ces végétaux, thalle, fruits, spermogonies ; mais tantôt l'un, tantôt l'autre de ces organes prédomine, de sorte que le principe de division repose sur les uns ou sur les autres indistinctement, selon le caractère dominant de chacun d'eux. M. Nylander a cherché à suivre l'ordre naturel dans les distributions des genres et des espèces, en indiquant toujours les séries analogues et parallèles. Les grandes divisions sont disposées dans un ordre peu différent des méthodes anciennes, l'auteur aimant à profiter de ce qui avait été fait avant lui. Son travail est surtout remarquable dans les caractères qu'il a su tirer des spermogonies, qui, à ses yeux, ont une grande valeur pour l'établissement et la détermination des genres et des espèces.

Cette introduction renferme beaucoup d'autres considérations sur les Lichens, qu'il faut lire dans le *Prodromus* pour bien comprendre les réformes adoptées, mais qu'il serait trop long de rapporter ici. La géographie botanique des Lichens n'y est pas oubliée. On y apprend que le nombre des espèces de ces plantes déjà connues, répandues sur la surface de notre globe, s'élève à 1164, dont 537 (et non 514 indiquées par erreur) pour la France. On y trouve aussi la signification de certains termes consacrés à plusieurs organes, employés dans les diagnoses.

Nous traçons ici le tableau de la classe des Lichens présenté dans le *Prodromus*, par M. Nylander; on y verra les trois familles qu'il admet, si vraiment celle des Myriangiées appartient plutôt aux Lichens qu'aux Champignons. Le nombre des tribus de ces trois familles s'élève à 21, et celui des genres à 72, dont 14 seulement nouveaux, créés par l'auteur; tous les autres sont empruntés aux botanistes ses devanciers.

Tableau de la classification des Lichens, selon M. Nylander.

Classis LICHENUM.

Familia I. COLLEMACEI.

	Genera.
Trib. 1. LICHINEI	1. Gonionema *Nyl.*
	2. Spilonema *Born.*
	3. Ephebe *Fr.*
	4. Lichina *Ag.*
	5. Pterygium *Nyl.*
Trib. 2. COLLEMEI	1. Synalissa *DR.*
	2. Omphalaria *DR.* et *Mont.*
	3. Collema *Ach.*
	4. Leptogium *Fr.*
	5. Obryzum *Wallr.*
	6. Phylliscum *Nyl.*.

Familia II. MYRIANGIACEI.

Trib. 1. MYRIANGIEI	1. Myriangium *Mont.* et *Berk.*

Familia III. LICHENACEI.

1ª series. EPICONIODEI.	Trib. 1. CALICIEI	1. Trachylia *Fr.*
		2. Calicium *Ach.*
		3. Coniocybe *Ach.*
		4. Sphinctrina *Fr.*
	Trib. 2. SPHÆROPHOREI	1. Sphærophoron *Pers.*
2ª series. CLADONIODEI.	Trib. 3. BÆOMYCEI	1. Bæomyces *Pers.*
	Trib. 4. CLADONIEI	1. Cladonia *Hoffm.*
	Trib. 5. STEREOCAULEI	1. Stereocaulon *Schreb.*
3ª series. RAMALODEI.	Trib. 6. ROCCELLEI	1. Roccella *Bauh.*
	Trib. 7. SIPHULEI	1. Thamnolia *Ach.*
	Trib. 8. USNEEI	1. Usnea *Hoffm.*
		2. Chlorea *Nyl.*
	Trib. 9. RAMALINEI	1. Alectoria *Ach.*
		2. Evernia *Ach.*
		3. Ramalina *Ach.*
	Trib. 10. CETRARIEI	1. Cetraria *Ach.*
		2. Platysma *Hoffm.*
4ª series. PHYLLODEI.	Trib. 11. PELTIGEREI	1. Nephroma *Ach.*
		2. Peltigera *Hoffm.*
		3. Solorina *Ach.*
	Trib. 12. PARMELIEI	1. Sticta *Ach.*
		2. Ricasolia *DN.*
		3. Parmelia *Ach.*
		4. Physcia *Fr.*, *Nyl.*
	Trib. 13. GYROPHOREI	1. Umbilicaria *Hoffm.*

- 5ª series. PLACODEI.
  - Trib. 14. LECANOREI........
    - 1. Psoroma *Fr.*, *Nyl.*
    - 2. Pannaria *Del.*, *Nyl.*
    - 3. Amphiloma *Fr.*, *Nyl.*
    - 4. Squamaria *DC.*
    - 5. Placodium *DC.*
    - 6. Lecanora *Ach.*
    - 7. Glypholecia *Nyl.*
    - 8. Peltula *Nyl.*
    - 9. Urceolaria *Ach.*
    - 10. Dirina *Fr.*
    - 11. Pertusaria *DC.*
    - 12. Phlyctis *Wallr.*
    - 13. Thelotrema *Ach.*
    - 14. Belonia *Krb.*
  - Trib. 15. LECIDEINEI........
    - 1. Lecidea *Ach.*, *Nyl.*
  - App. ad tribum LECIDEINEORUM.
    - 2. Gomphillus *Nyl.*
  - Trib. 16. XYLOGRAPHIDEI.....
    - 1. Lithographa *Nyl.*
    - 2. Xylographa *Fr.*, *Nyl.*
    - 3. Agyrium *Fr.*, *Nyl.*
  - Trib. 17. GRAPHIDEI........
    - 1. Graphis *Ach.*
    - 2. Opegrapha *Ach.*, *Nyl.*
    - 3. Platygrapha *Nyl.*
    - 4. Stigmatidium *Mey.*
    - 5. Arthonia *Ach.*
    - 6. Melaspilea *Nyl.*
    - 7. Mycoporum *Flot.*
    - 8. Pseudographis *Nyl.*
    - 9. Chiodecton *Ach.*
- 6ª series. PYRENODEI.
  - Trib. 18. ENDOCARPEI.......
    - 1. Thelocarpon *Nyl.*
    - 2. Normandina *Nyl.*
    - 3. Endocarpon *Hedw.*
    - 4. Verrucaria *Pers.*, *Nyl.*
    - 5. Limboria *Fr.*
    - 6. Thelenella *Nyl.*
    - 7. Endococcus *Nyl.*
    - 8. Thelopsis *Nyl.*

Si M. Nylander diffère peu des lichénographes anciens dans sa méthode pour l'établissement des familles, des tribus, des genres, il n'en est pas de même pour les espèces. Il a souvent réuni sous un seul type spécifique, des objets que l'on avait regardés comme très distincts entre eux ; c'est alors que M. Nylander devient un réformateur critique, et élève décidément une digue contre les innovations dans la caractéristique et la nomenclature des Lichens, qui, depuis quelques années, prenaient une extension effrayante. Ce n'est pas toutefois dans le *Prodromus* que nous trouvons les motifs d'en agir ainsi de la part de l'auteur : un pareil livre ne permettait pas d'entrer dans les détails indispensables pour faire ressortir la justesse, l'importance des contractions ou séparations d'espèces, des changements dans les diagnoses génériques et spécifiques. Ces détails peuvent cependant être déjà appréciés dans les ouvrages publiés antérieurement par M. Nylander ou par d'autres lichénographes. En effet, le nombre des synonymes appliqués aux Lichens depuis près d'un siècle jusqu'à hier, rapportés dans le *Prodromus* pour chaque espèce, la citation des collections où se trouvent conservés des échantillons de Lichens, prouvent la patience qu'il a fallu à M. Nylander pour arriver à pareil résultat, et plus encore ce que vaut son discernement sur le choix de cette nomenclature et sur son application. L'emploi du microscope, l'usage de la solution aqueuse d'iode (cette dernière substance, à cause des colorations variées qu'elle produit au contact de la gélatine hyméniale, ou encore à cause de son inaction sur cette gélatine lorsqu'elle manque de lichénine) sont devenus, entre les mains de M. Nylander, des ressources merveilleuses, la dernière inconnue autrefois dans l'étude des Lichens.

Nous finissons cette notice en apprenant à nos confrères que M. Nylander vient d'être appelé à Londres pour étudier les Lichens du vaste herbier de MM. Hooker. Cet examen ne peut manquer d'étendre les connaissances de M. Nylander et de le conduire à perfectionner sa classification lichénographique.

Avant son départ et après discussion entre nous, sur quelques rectifications à introduire dans le *Prodromus*, il nous a autorisé à les présenter à la Société.

Remarques sur la synonymie de certaines espèces de Lichens mentionnées dans le Prodromus lichenographiæ Galliæ et Algeriæ *de M. Nylander, de même que sur des omissions de plusieurs espèces.*

Page 21. *Collema chalazanum* Ach. — Le *Lempholemma compactum* Krb. S. L. G. p. 401, et le *Physma franconicum* Mass. Miscell. Lichen. p. 21, ne diffèrent pas de ce Lichen.

P. 26. Le *Leptogium microscopicum* Nyl. n'est probablement pas une bonne espèce, mais plutôt un *status leproideus diminutus* du *L. lacerum* Fr.

P. 35. Le *Bæomyces Prostii* Duf. (thallo fere ut in *Lecidea glebulosa* Fr., apotheciis sessilibus convexis sæpius pluribus confluentibus, gonidiis in glomerulis dispositis, ceteris fere ut in *B. rufo*) découvert dans la Lozère par Prost, constitue peut-être une espèce distincte du *B. rufus*.

P. 41. *Cladonia macilenta :* ici a été oubliée la variété *ostreata* (cf. Nyl. Herb. Lich. Paris. 108).

P. 42. Le *Stereocaulon condensatum* du *Prodromus* n'est que le *St. cereolinum* Ach., Th. Fries. M. Nylander n'a pas vu d'échantillons français bien certains du *St. condensatum* Hoffm., Th. Fries (Fr. L. S. exs. 88) ; ceux qui peuvent y appartenir avaient été recueillis en Bretagne. Le n° 947 Moug. et Nestl. Stirp. crypt. vog., est le *Stereocaulon cereolinum* Ach., qui ne forme peut-être qu'un état plus développé et saxicole du *Ster. condensatum*. — Le *Ster. tomentosum* vient aussi dans les Vosges.

P. 53. Le *Sticta sylvatica* a été trouvé avec des apothécies, par M. Boreau, à la forêt de Bonnecombe, aux Rochers-de-Laval, dans les Cévennes;

mais sa fronde offre dans cet état une forme qui s'approche beaucoup de celle du *St. fuliginosa*. Il est possible que même le *St. limbata* n'en soit pas réellement distinct comme espèce.

P. 56. Le *Parmelia contorta* Bory ne paraît pas être autre chose qu'une variété du *P. saxatilis* à lanières thallines allongées, d'après le type de l'herbier Bory.

P. 67. Le *Patellaria anthracina* Dub. B. G. p. 652, est identique avec le *Pannaria triptophylla* v. *nigra* (Ach.).

P. 72. Le *Lecanora explicata* Chaub. in St-Am. Fl. Ag. p. 495, n'est autre chose que le *Placodium candicans* Duby.— Le *Plac. Agardhianum* Hepp, Flecht. 407, est un *status ecrustaceus* du *Plac. circinatum* v. *psorale* Ach. Il faut ajouter à ce genre le *Pl. Reuteri* Schær., que M. Philippe a rencontré à Bédat près Bagnères-de-Bigorre.

P. 75. Le *Parmelia parietina* v. *turgida* Hepp, Flecht. 373, ne diffère pas de la forme *gilva* du *Lecanora cerina* Ach. Le *Plac. citrinum* Hepp, Flecht. 304, et le *Plac. citrinellum* ejusdem 305, se rapportent au *Lecanora phlogina* Ach.

P. 86. Le *Lecanora epibryon* Ach. devrait être mentionné à cette page comme un état muscicole du *Lec. subfusca*. Le nom *Lecan. retorrida* Chaub. in St.-Am. Fl. Agen. p. 493, n'est pas un synonyme de ce dernier, comme M. Nylander l'avait cru, mais, d'après un échantillon typique, le *Lecidea coarctata* Ach.

P. 89. Le *Lecan. minutissima* Mass. Miscell. p 37, paraît constituer une variété du *Lecidea erysibe* Ach. — Le *Lecan. strobilina* Ach. n'est pas différent du nº 125 Nyl. Herb. Lich. Paris. (*Verr. maculiformis* Hoffm.), présentant une modification peu caractérisée du *Lecan. varia*.

P. 101. Le nom *Lecan. crateriformis* Chaub. in St.-Am. Fl. Agen. p. 492, est synonyme du *Lecidea cupularis* Ach. (*Lecanora* Dub. B. G. p. 665).

P. 107. Après *Lecidea sanguineo-atra*, il faut ajouter une variété particulière de ce Lichen observée par M. Buchinger parmi les bruyères du Bas-Rhin, et que M. Nylander appelle *planiuscula :* « Apotheciis faciei fere lecanorinæ, margine (proprio) scilicet pallescente, et planioribus quam in typo *Lecideæ sanguineo-atræ*. »

P. 122. Le nom *Patellaria Prostii* Dub. semble se rapporter au *Lecidea squalida* Ach.— Le *Toninia cinereo-virens* Mass. ne diffère pas du *Lecidea aromatica* Ach., pas plus que n'en diffère le *Biatora congesta* envoyé par M. Arnold au Muséum de Paris.

P. 126. Il faut ajouter après le *Lecidea confusa*, le *Lecidea miscella* Ach., Nyl. in Bot. Notis. 1853, p. 182, espèce terrestre découverte par moi dans les Vosges.

P. 132. Le *Lecidea goniophila* Schær. est plutôt une modification du *L. albo-cærulescens* Fr. que du *L. tessellata* Flk.

P. 137. Dans l'herbier de Bory se trouve un échantillon de *Lecid. euphorea* Flk. dépourvu de thalle et recueilli probablement en France ; l'étiquette porte seulement : « Entaillade du Pin. »

P. 140. Le *Lecidea cerebrina* Schær. a été désigné par Massalongo sous le nom d'*Encephalographa cerebrina* Misc. Lich. p. 19.

P. 146. M. Nylander a vu une forme du *Lecidea sanguinaria* var. *affinis* Schær., provenant des Cévennes, dont les thèques étaient quelquefois bispores, le thalle presque lépreux.

P. 147. Le singulier *Gomphillus calicioides* Del. offre quelquefois des apothécies polycéphales à 2-5 capitules portés sur le même *hypothecium stipitiforme*.

P. 161. Le *Lecanactis stictica* DR. est très voisin de l'*Opegrapha lyncea;* le premier a des apothécies plus petites et plus arrondies, des spores à 7-9 cloisons. M. Dufour l'a observé sur l'écorce du Chêne, avec des fruits saupoudrés d'un blanc bleuâtre.

P. 162. Le *Platygrapha periclea* Ach. se trouve aussi, quoique rarement, sur les Chênes de la forêt de Fontainebleau, et s'approche en cet état du *Pl. rimata* Nyl., que Flotow regarde comme une simple variété du *Pl. periclea*.

P. 166. L'*Arthonia dispersa* Duf. a été observé par M. Philippe sur des Frênes, près de Bagnères-de-Bigorre, avec des apothécies assez semblables à celles de l'*Arth. astroidea*. Les spores du premier sont d'une grosseur très variable, longues de 0,016-23 millimètres, épaisses de 0,008-0,014 millimètres.

P. 167. Le *Stictis Castagnei* Mont. est absolument le même Lichen que l'*Opegrapha stictoides* Desmaz.; c'est évidemment un Lichen du genre *Arthonia* et d'aucune façon un Discomycète.

P. 168. L'échantillon typique du *Patellaria dryina* Dub. B. G. p. 650, conservé dans l'herbier du Muséum de Paris, recueilli par Prost sur l'écorce des Érables, autour de Mende, appartient à l'*Arthonia patellulata* Nyl., qui doit ainsi être ajouté aux espèces de ce genre, qui, pour la France et l'Algérie, s'élèvent au nombre de 22.

P. 171. Le *Pseudographis* maintenant n'est peut-être pas un Lichen comme le croyait M. Nylander au moment de la rédaction du *Prodromus*, mais un Discomycète, où d'ailleurs le rangeait Persoon, en le nommant *Hysterium elatinum*.

P. 180. Le *Verrucaria glebulosa* Nyl. a été observé par M. Montagne près de Lyon. Le *Thrombium lecideoides* Mass. paraît en constituer une modification à thalle plus plan et moins dissocié. — Le *Verrucaria circumscripta* Chaub. in St.-Am. Fl. Agen. p. 484, dont M. Nylander n'a pas vu le type, ne diffère peut-être pas du *V. viridula* Ach.

P. 182. Le *Verrucaria clopima* Duby, B. G. p. 647, se rapporte à un état ferrugineux du *V. margacea*, à thalle d'un roux d'ocre, et dont l'herbier du Muséum de Paris possède un échantillon recueilli par Prost, sur des roches basaltiques du mont Aubrac, dans la Lozère. — Le *Thelidium Auruntii* Mass. et le *Sagedia cataractarum* Hepp, Flecht. 442, expriment des formes peu distinctes du *Verr. Sprucei* Leight. — Les noms *Sagedia Borreri* Næg. et *Amphoridium umbrosum* Mass. se rapportent au *V. pyrenophora* Ach., de même que *Thelotrema Hegetschweileri* Næg. in Hepp, Flecht. 416.

P. 183. Les *Verrucaria baldensis* Mass. et *Hymenelia hiascens* Krphb. semblent à M. Nylander être synonymes du *Verr. rupestris*, et l'*Amphoridium veronense* Mass. du *Verr. rupestris* v. *integra* Nyl.

Le *Verr. Pazientii* Mass. (*Verr. myriocarpa* Hepp, Flecht. 430), semble également se rapporter à une modification de cette dernière variété (identique avec le *Verr. murina* Leight. à périthèces entièrement noirs, à spores petites). Le *Verruc. Hoffmanni* Hepp, Flecht. 431, est le *Verr. rupestris* var. *purpurascens* Hoffm., dont la coloration rose dépend d'orcinéate de chaux.

Le *Verr. limitata* Krphb. n'est qu'une modification du *Verr. muralis* Ach. qui a aussi été trouvé par Prost, dans le département de la Lozère, sur bois (*Verr. puteana* Hepp, Flecht. 437).

Le *Verrucaria Ungeri* Flot. se rapproche beaucoup du *Verr. Sprucei* v. *rugulosa* Nyl. Prodr. p. 182, note.

P. 186. L'*Arthopyrenia saxicola* Mass. est identique avec la forme *persicina* (Krb.) du *Verr. chlorotica* Ach., Nyl.

P. 189. Le nom de *Verrucaria rubella* Chaub. in St.-Am. Fl. Agen. p. 483, n'exprime qu'une modification du *V. conoidea* Fr., à thalle un peu teint de rose.

P. 190. Le *Sagedia Massalongiana* Hepp, Flecht. 446, est un *Verr. pluriseptata* Nyl. (*minor*), auquel a été réuni à tort, comme synonyme, le *Blastodermia nitida* Mass. Ric. p. 180, qui constitue une espèce bien différente (du groupe du *V. nitida*), à spores oblongues, brunâtres, et à 5-7 cloisons. M. Nylander appelle cette dernière espèce *Verrucaria circumfusa* (« apothecia depressiuscula, ambitu nonnihil circumfuse deplanata, epithecio late impresso »).

P. 193. Le *Trichothecium Arnoldi* Mass. Miscell. p. 27, est une Sphérie parasite sur le thalle de l'*Urceolaria scruposa* v. *bryophila*, et non un *Endococcus* de Nylander.

Dans une note placée au bas de la page 86 du *Prodromus*, M. Nylander décrit une forme particulière de Pycnide encore inconnue, où il s'agit de spores articulées (comme celles des *Torula*) ou stylospores, selon la terminologie de M. Tulasne, renfermées dans un conceptacle clos (*conceptaculum* *pyrenodeum*). Jusqu'à présent, on n'avait vu que des stylospores indivisibles, et M. Nylander vient d'en observer qui se fractionnent en 4 ou 5 spores oblongues.

Ce Prodrome ou récapitulation des Lichens qui croissent en France, amènera de nouvelles observations sur plusieurs de ces Lichens; nous pouvons déjà dire aujourd'hui et de l'aveu de l'auteur, que son *Cladonia furcata* Herb. Par. n° 21, n'est qu'une modification du *Cladonia rangiferina;* que le *Lecanora glaucoma* f. *subcarnea* de la même collection n° 41, est une de ces formes intermédiaires qui relient le *Lecanora subfusca* au *Lec. glaucoma* (1).

NOTE SUR LE *CASUARINA EQUISETIFOLIA* L. (noms tamouls : *Sombráni maram, Seva maram*),

par **M. Jules LÉPINE.**

(Pondichéry, mai 1857.)

De tous les arbres qui végètent dans les îles de l'Océanie, il n'en est pas, à part ceux dont l'homme tire sa nourriture, qui soient plus utiles que le *Casuarina equisetifolia* et quelques autres espèces de ce genre, comme le *C. muricata* Roxburgh, etc.

Le genre *Casuarina* paraît appartenir à la flore de la Nouvelle-Hollande, des îles de l'Océanie et de quelques îles de l'Archipel indien. Aujourd'hui on en trouve plusieurs espèces naturalisées sur le littoral de l'Inde, à Madagascar, à l'île Maurice et à la Réunion; il a été aussi introduit au Brésil, aux Antilles, et probablement sur d'autres points du globe.

Les *Casuarina* sont susceptibles d'être utilisés en médecine, dans l'industrie, dans l'agriculture; c'est donc à ce triple point de vue que nous allons faire l'histoire abrégée de la principale espèce du genre, le *C. equisetifolia.*

C'est principalement par le tannin que renferme cet arbre qu'il peut être utile. L'examen de toutes ses parties nous a conduit aux résultats suivants : Les feuilles ne renferment pas de tannin, les chatons en contiennent peu, le bois est égalrment peu riche en tannin. Il n'en est pas de même pour l'écorce qui, dès la première année, est astringente; à deux ans le tannin augmente et l'écorce se colore en rouge pâle; c'est vers la cinquième année que la quantité de tannin et de matières solubles parait être à son maximum dans l'écorce. Plus tard la cellulose augmente et l'écorce donne moins d'extractif. En prenant des écorces depuis l'âge de trois ans jusqu'à celui de trente, on obtient des quantités d'extrait qui varient de dix à trente pour cent de l'écorce employée. Les bonnes écorces donnent en moyenne vingt-cinq pour cent d'extrait sec; cet extrait, obtenu soit par l'eau, soit par l'alcool faible, est rouge foncé, se pulvérisant facilement, n'attirant pas l'humidité, en grande partie soluble dans l'eau, et pouvant, par ses caractères physiques, être confondu avec l'extrait de Ratanhia dont les réactions chimiques le différencient.

---

(1) *Nouvelles espèces de Lichens récemment découvertes en France* : 1. *Pyrenopsis fuscatula* Nyl. n. g., n. sp., de la tribu des *Collémées*, aux environs de Cherbourg (Le Jolis). — 2. *Lecidea lævigata* Nyl., sur les schistes, près de Cherbourg (Le Jolis). — 3. *Stigmatidium leucinum* Nyl., très belle espèce saxicole trouvée par M. Le Jolis, près de Cherbourg. — 4. *Arthonia difformis* Nyl., excellente espèce découverte par le docteur Muehlenbeck dans la forêt de la Hardt (Hb. Mougeot). — 5. *Verrucaria halodytes* Nyl. in hb. Le Jolis, espèce saxicole très remarquable du groupe du *Verr. epidermidis*. Près de Cherbourg, « au fond d'une petite flaque d'eau de mer située au haut d'un gros rocher recouvert à chaque marée. La plante était toujours recouverte par l'eau » (Le Jolis, *in litt.*).

(Note communiquée par M. Nylander.)

Voici la composition chimique de l'écorce de *Casuarina :*

Matière grasse jaune	1,00
Matière colorante rouge	8,04
Matière résineuse	4,92
Tannin	19,22
Gomme	1,60
Amidon	2,85
Matière extractive	1,40
Pectate de chaux	5,80
Chlorures, sulfates et différents sels, cellulose, perte	65,17

Le tannin contenu dans cette écorce est difficile à obtenir à l'état de pureté; il reste uni à de la matière colorante rouge et se transforme lui-même, sous l'influence de la chaleur, de l'air et de divers dissolvants, en un tannin rouge ayant de la ressemblance avec le rouge cinchonique. Le tannin du *Casuarina* colore les sels de fer en noir bleu.

Depuis 1845, époque où, pour la première fois, j'ai appelé l'attention sur les propriétés médicales de cet arbre, son écorce est employée avec succès dans nos établissements de l'Océanie; et depuis 1849, les médecins français établis sur la côte de Coromandel en font un fréquent emploi. C'est un tonique et un astringent, sans arrière-goût amer, qui peut être donné dans tous les cas où la médication astringente est indiquée et servir d'excellent succédané à la racine de Ratanhia.

Cette substance peut être employée aussi à la teinture sur coton, sur laine et sur soie; les nombreux essais faits par moi ne laissent aucun doute à cet égard. — Comme mordant et comme matière colorante, elle se fixe par l'intermédiaire des mordants alumineux et ferrugineux, et aussi directement sans mordants, par simple immersion du tissu dans un bain de *Casuarina* et exposition à l'air. La couleur obtenue est nankin rougeâtre, elle est inaltérable par l'eau, le savon, les alcalis, la lumière solaire et la chaleur.

L'écorce, renfermant environ un cinquième de son poids de tannin, peut encore être utilisée comme matière tannante dans plusieurs industries.

Le bois de *Casuarina* offre une grande densité, ses fibres sont longues et très résistantes; les sauvages de l'Océanie se servent de cet arbre pour fabriquer leurs armes et divers ustensiles dont tous les Européens qui ont visité ces parages ont apprécié la couleur foncée et la dureté. Le mode de préparation du bois est des plus simples : il consiste à placer, pendant environ une année, des branches de l'arbre dans des terrains submergés.

Ce bois n'est pas attaqué par le termite, insecte qui ronge la plupart des bois. Il est inaltérable dans l'eau, et par suite précieux pour les constructions sous-marines. Je ne connais que deux bois qui puissent lui être comparés sous ce rapport : c'est le chêne en Europe et le tek dans l'Inde.

Le *Casuarina equisetifolia* forme, dans les îles de l'Océanie, des forêts assez étendues; le terrain qui paraît le plus propre à son développement est situé au bord de la mer, ce sont les plages et les îlots madréporiques recouverts de sable. Cet arbre peut aussi se développer dans les terrains argileux, mais là sa croissance est moins rapide; on le voit même pousser sur les roches basaltiques, souvent à l'état rabougri, il est vrai, mais se développant encore là où l'on a peine à trouver un peu de terre végétale.

Le *Casuarina* étant répandu et naturalisé sous des latitudes très diverses, nul doute qu'on ne puisse le propager dans le midi de la France ; sa culture en Corse et en Algérie serait certainement couronnée de succès ; il serait surtout utile pour fixer les dunes et les sables du littoral, car ses racines, très longues et horizontales, le rendent propre à cet usage.

Je termine cette note en faisant des vœux pour que la naturalisation des *Casuarina* soit essayée en France sur une large échelle.

DE LA COLONNE OU COLUMELLE DES GÉRANIACÉES, DES MALVACÉES ET DES EUPHORBES,

par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 15 novembre 1857.)

La plupart des auteurs de botanique admettent que les carpelles des Géraniacées sont appliqués contre un prolongement de l'axe : tels sont De Candolle (*Prodr.*, I, 637, et *Organogr.*, I, 474), M. Alph. De Candolle (*Introd. à la Bot.*, I, 151, et II, 126), Endlicher (*Gener.*, p. 1166), Aug. de Saint-Hilaire (*Leçons de Bot.*, p. 525), MM. Cosson et Germain (*Flore des environs de Paris*, 46), Grenier et Godron (*Flore de France*, I, 297), Adr. de Jussieu (art. GÉRANIACÉES du *Dict. univ. d'hist. nat.*), Ach. Richard (*Précis*, p. 288), et enfin, tout récemment encore, M. Chatin (voy. *Ann. sc. nat.*, 4ᵉ série, t. VI, p. 258) (1). M. Le Maout, après avoir combattu cette manière de voir dans un premier ouvrage (*Leçons de Bot.*, I, p. 75), se range plus tard à l'opinion commune, et dit les carpelles des Géraniacées *adhérents à un prolongement de l'axe* (*Atlas de Bot.*, p. 128).

---

(1) « La colonne qui sépare les carpelles des Géraniacées, dit M. Chatin, est un

Cependant, dès 1838, M. Seringe s'efforçait de démontrer que cette assertion n'était nullement fondée sur des preuves rigoureuses. En même temps, il faisait connaître un cas de tératologie végétale présenté par le *Geranium columbinum* L., et dans lequel les carpelles s'étaient écartés, comme ils le sont dans les *Sedum*, et avaient repris leur individualité, sans laisser trace de columelle au milieu d'eux (voy. *Ann. sc. phys. de Lyon.*, t. I, p. 316 et suiv., pl. XI et XII). A notre époque, M. Schleiden me paraît être seul à soutenir une doctrine semblable à celle de M. Seringe (*Grundz. d. Wissensch. Bot.*, II, p. 321, note), et néanmoins cette doctrine a pour elle, si je ne me trompe, le double témoignage des faits et de l'induction.

C'est une loi générale que, lorsqu'un axe va s'atténuant vers une de ses extrémités, ses faisceaux fibro-vasculaires, s'ils étaient isolés, se réunissent, et s'ils étaient réunis en cercle, se condensent en un seul faisceau. En est-il ainsi de la prétendue columelle des Géraniacées? Nullement. Faites une coupe transversale intéressant soit la partie ovarienne, soit le style de ces plantes, et vous reconnaîtrez, à l'angle interne de chacune des cinq cloisons ou des parties qui leur correspondent dans le style, un seul faisceau fibro-vasculaire, entouré de tissu cellulaire : une cavité centrale est circonscrite par cinq faisceaux parfaitement distincts.

Ce qui prouve bien que la columelle n'est qu'apparente, c'est qu'au moment de la dissémination des carpelles, ceux-ci ne sont jamais entiers, comme l'a très judicieusement fait remarquer M. Seringe. Leur suture ventrale est restée adhérente au centre de la fleur pour former la columelle.

J'ajoute qu'après la disjonction des carpelles, les styles persistent (du moins en partie) surmontés des stigmates. Or le style ne fait-il pas toujours partie du carpelle?

S'il convient d'être très réservé dans les conclusions que l'on tire des faits tératologiques, il n'en est pas moins constant que le cas décrit par M. Seringe témoigne de l'absence d'axe au centre du fruit des Géraniacées.

Aug. de Saint-Hilaire a soutenu de son autorité cette doctrine, que dans la placentation axile, les ovules naissent sur un prolongement de l'axe (*Mém. sur les Réséd.*, p. 11 et 21, et *Leçons de Bot.*, p. 488-490). Link l'admet aussi (*Élém. phil. bot.*, 2e édit., t. II, p. 216); mais De Candolle, MM. Brown, de Mohl et Brongniart considèrent dans cette disposition le placenta comme une dépendance de la feuille carpellaire. Dans un travail récent, M. Brongniart a montré combien cette dernière théorie était plus

---

prolongement de l'axe, contre lequel s'appliquent les cinq styles qui portent à leur sommet les carpelles. » (*Loc. cit.*)

en harmonie avec les faits (voy. *Ann. sc. nat.*, 3e série, t. II, p. 32); et tout dernièrement encore, M. Decaisne apportait de nouveaux arguments à son appui (voy. *Bull. Soc. Bot.*, t. IV, p. 341 et 342). L'admettre, c'est presque rejeter implicitement l'existence d'une columelle, car celle-ci est dès lors inutile et ne semble pas pouvoir résister à un sérieux contrôle des observations qui paraissent l'étayer.

Les considérations précédentes relatives aux Géraniacées s'appliquent également aux Malvacées et aux Euphorbiacées, familles chez lesquelles on a aussi admis l'existence d'une columelle centrale.

Voici les raisons qui ne permettent peut-être pas de considérer la prétendue colonne (*modiolus*) des Malvacées comme un prolongement de l'axe :

1° Il est des plantes de cette famille où les carpelles se séparent à la maturité sans laisser aucune trace d'axe à leur centre : telles sont les *Pavonia hastata* Cav., *P. cuneifolia* Cav.

2° Le péricarpe de l'*Hibiscus vesicarius* Cav. et de l'*H. Trionum* L. s'ouvre en cinq valves septifères sur leur milieu, laissant au centre un corps cylindro-conique qui se trouvait interposé à elles *dans leur tiers inférieur, mais qui manquait au-dessus de ce point.* Ce corps est entièrement celluleux, les cloisons portant les placentas à leur bord interne.

Dans l'*Hibiscus palustris* L., les cinq faisceaux en croissant qu'offre une section transversale de la base du péricarpe, entourent en ce point une petite masse de tissu cellulaire central ; plus haut chaque faisceau se divise en deux, et de ces dix faisceaux deux occupent l'angle interne de chaque loge ; mais à la réunion du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs du péricarpe, la moelle centrale a disparu, et les cinq carpelles circonscrivent une cavité dont les parois sont tapissées de poils.

3° Le *Kitaibelia vitifolia* Willd. a ses nombreux carpelles disposés en dix rangées longitudinales, formant une calotte hémisphérique qui coiffe une petite masse de tissu cellulaire au sommet du réceptacle.

4° C'est dans les espèces des genres *Malva*, *Althœa*, *Lavatera*, etc., que la colonne est surtout apparente. Dans le *Lavatera trimestris* L., elle forme même comme une sorte de disque au-dessus des carpelles. Mais il suffit d'enlever ces derniers pour reconnaître que leur face ventrale a perdu une partie de sa substance et en particulier ses éléments fibro-vasculaires ou ses placentas. La réunion de ces faisceaux et du tissu cellulaire qui les accompagne constitue la columelle.

Les Euphorbes sont exactement dans le même cas que les Malvacées. Cherchez à séparer les trois carpelles de ces plantes, et vous verrez à leur face ventrale la graine à nu, les deux bandelettes fibro-vasculaires que chacun d'eux devrait offrir à son angle interne étant restées adhérentes en un corps central qui constitue la columelle.

L'organisation des carpelles des *Sedum* me paraît éminemment propre à confirmer cette assertion, que *la colonne des Géraniacées, des Malvacées et des Euphorbes est uniquement formée par la partie interne ou ventrale des carpelles, et n'est pas un prolongement de l'axe.*

Dans le *Sedum stellatum* L., par exemple, les cinq carpelles distincts sont étalés en étoile. Chacun d'eux offre à sa face ventrale renflée un sillon profond, au-dessous duquel se trouvent le placenta et la cavité fermée de l'ovaire. Eh bien! supposez les cinq carpelles réunis en un pistil simple quinquéloculaire et à placentation axile, et les dix bords renflés des carpelles formeront par leur réunion une columelle ou colonne cellulaire en dehors de laquelle seront les placentas.

On demandera peut-être pourquoi l'on n'admettrait pas ce prolongement de l'axe dans les Géraniacées, les Malvacées et les Euphorbes, alors qu'il est si évident dans quelques genres appartenant à des familles de la classe des polypétales hypogynes. Il est très vrai que, dans les *Myosurus* et les *Magnolia*, les carpelles sont étagés le long d'un axe cylindrique; mais celui-ci est une partie du réceptacle (et non des placentas) tout à fait indispensable pour que les carpelles aient pu trouver place.

M. Le Maout fait observer que son opinion sur les carpelles des Géraniacées est la même que celle de M. Clos, et il cite à ce sujet un passage de ses *Leçons élémentaires de Botanique* (2^e édition), où cette opinion est développée à propos du *Geranium Robertianum.*

M. Payer présente les observations suivantes :

La structure anatomique est un mauvais caractère pour distinguer un organe axile d'un organe appendiculaire, car nous connaissons des feuilles qui ont une moelle et des branches qui n'en ont pas. Aussi M. Clos se trompe-t-il quand il cherche, par ce procédé, si la columelle des Euphorbiacées et des Géraniacées est axile ou appendiculaire. Il y a longtemps que nous avons démontré, dans notre *Traité d'organogénie comparée de la fleur*, que, dans les Euphorbiacées comme dans les Malvacées, la partie qui supporte les ovules est axile, et que la partie stylaire est appendiculaire, tandis que, dans les Géraniacées, la columelle est en partie axile et en partie appendiculaire, l'axe placentaire se divisant en cinq branches (qui se soudent plus tard en un placenta axile) et les cinq feuilles carpellaires s'insérant en fer à cheval sur ces cinq branches. — Dans l'*Eschscholtzia* il y a un placenta central en forme de lyre, deux feuilles carpellaires avec quatre styles, mais non quatre carpelles. Deux des styles sont les prolongements des deux placentas et sont axiles; les deux autres sont les prolongements des carpelles et sont appendiculaires. — Dans les autres Papavéracées, ce sont les styles carpellaires seuls qui se développent: dans les

Crucifères, au contraire, ce sont les styles placentaires. — Dans la columelle des Géraniacées, il y a cinq parties appendiculaires qui se détachent à la maturité du fruit, et ce qui reste comme colonne est axile.

M. Guillard présente les observations suivantes :

La note de M. Clos soulève une question qui paraît fort importante pour l'avenir de la physiologie végétale. Qu'est-ce que cet *axe* dont on parle beaucoup depuis quelques années? On a usurpé d'abord ce terme géométrique et abstrait, pour se représenter commodément la ligne idéale autour de laquelle les *Feuilles* (de toute sorte) sont verticillées et spiralées. On en est venu peu à peu à se le figurer comme une chose existante; on l'a pris pour synonyme de support, — pédoncule, branche ou rameau; maintenant on paraît en vouloir faire un être à part, un organe *sui generis:* on a des *axo-feuilles* (1), des axes montants et des axes descendants (2), des axes qui ne peuvent pas être terminés par une Feuille et qui sont terminés par un cotylédon (3); c'est une idée si peu déterminée que l'on peut discuter, que l'on discute si c'est le soi-disant *axe* qui naît avant le soi-disant *appendice*, ou l'appendice avant l'axe (4).

Si l'on a découvert un organe nouveau, qu'on dise avec netteté en quoi il consiste, quels sont sa forme, sa substance, sa position, et, si on le peut, son emploi. A l'aide de l'observation nous pourrons vérifier les données qu'on nous présentera, et savoir si cet *axe* organique est capable, comme on l'en flatte, d'engendrer d'autres organes, des ovules, des placentas, des columelles et jusqu'à des stigmates. Depuis qu'on a pu, par des recherches patientes et délicates (dont le savant professeur qui vient de parler a donné d'élégants exemples), jeter la clarté jusque dans le fond entr'ouvert du bourgeon, assister, pour ainsi dire, à la conception des organes et suivre toutes les phases de leur gestation, on est obligé à une précision sévère quand on parle de leur filiation et de leurs rapports mutuels. Le champ des hypothèses se rétrécit à mesure que celui de l'observation s'étend.

Le bourgeon n'est qu'un mamelon muqueux, déprimé, attenant à la moelle annulaire (5), sur lequel les Feuilles rudimentaires se produisent *successivement* et *en cercle*. Ces Feuilles naissent donc sur un même plan ou plateau court, que l'on peut comparer au collet de la plante ou du bulbe écailleux. Puis il se produit des trachées, qui se rangent en verticille dans ce plateau, autour des cellules centrales qui deviendront la moelle. On ne voit donc dans le bourgeon que des Feuilles et un peu de parenchyme central qu'elles recouvrent. Lorsque l'évolution change le bourgeon en rameau, les feuilles s'écartent, s'étagent, laissant, dans l'intervalle des *nœuds*, la suite parfaitement saisissable de leurs faisceaux trachéens (ou vasculaires), qui bientôt se fortifient par des tubules. Que peut-on dire de ces intervalles ou entre-nœuds, si ce n'est qu'ils sont la base conjointe des Feuilles, leur partie inférieure (ou pétiolaire), engagée ou allongée ? Mais, de quelque manière qu'on en parle, toujours est-il que, s'il y a dans le rameau une chose matérielle qu'on puisse nommer *axe*, ce n'est que la moelle centrale, laquelle arrive promptement à un état évidemment inactif et improductif. A-t-on jamais rencontré la moelle centrale prolongée au-dessus du bourgeon qui termine le rameau ? Elle ne vient même pas tout à fait jusqu'à la base de ce bourgeon. Comment la moelle *axe*) du pédicelle pourrait-elle s'élever au-dessus de la fleur ?

---

(1) *Bulletin de la Société botanique de France*, III, 166.

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XXXVII, p. 971.

(3) *Bulletin de la Société botanique de France*, IV, 785 et 786.

(4) *Ibid.*, II, 101 et 102.

(5) *Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, t. VIII. Voir les conclusions du *Mémoire sur la moelle*.

Donc, jusqu'à ce qu'on nous ait dit nettement ce que c'est que cet organe *géniteur* que l'on se plaît à nommer *axe*, nous sommes autorisé à dire qu'un *stigmate axile* (par opposition à stigmate carpellaire) serait un stigmate qui ne ferait point partie du Carpelle, ce qui est contraire à la nature et à l'emploi du stigmate, — un stigmate qui n'en serait pas un. Autant se peut dire d'un placenta-columelle qui ne ferait point partie d'un Carpelle.

Toute Feuille ayant sa lame composée de deux lamelles que la nervure dorsale tient unies, si ces lamelles se prolongent au sommet sans que ladite dorsale se prolonge aussi (ce qui est le fait de la feuille carpellaire, de la Feuille-étamine, de beaucoup de Pétales et d'autres Feuilles membraneuses), les deux prolongements lamellaires pourront ou rester libres ou être encore unis : de là vient que le Carpelle montre tantôt deux stigmates, comme dans les Composées et plusieurs autres familles, tantôt un seul stigmate qui en représente deux, unis à divers degrés. Ainsi, il n'est pas nécessaire de recourir à un *axe* imaginaire pour expliquer le stigmate double, puisque l'on conçoit ce doublement comme résultant de la constitution normale du Carpelle.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. le président de la Société :

Montpellier, 24 novembre 1857.

Monsieur le Président,

Le mémoire que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société dans sa séance du 3 avril 1857 se termine par la phrase suivante (1) : « Le transport des graines par les courants marins doit avoir joué et joue encore un rôle insignifiant dans la diffusion des espèces entre des pays séparés par la mer. Or si l'on considère le grand nombre d'espèces disjointes qui n'auraient pu se répandre que par cette voie, l'idée de la *multiplicité des centres de création* acquiert tous les jours plus de probabilité. »

---

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 335.

L'expression *centres de création* voulait dire que chaque espèce avait eu probablement plusieurs centres de création, c'est-à-dire avait paru à la surface du globe sur plusieurs points souvent fort éloignés. Je rappelais la supposition qui admet que tous les individus d'une même espèce ne proviennent pas originairement d'un seul et unique individu fertile : ce n'est point l'opinion commune qui fait reposer souvent sur l'hypothèse contraire, la définition même de l'espèce. Je me suis mal expliqué, puisque M. Nylander (1) conclut de la phrase citée que je crois à l'existence de centres de création distincts pour chaque flore bien caractérisée; ce n'est point là ce que j'ai voulu dire ni ce que mes expériences tendent à prouver. L'impossibilité de la diffusion des espèces disjointes par le transport des courants marins conduit seulement à admettre la multiplicité des centres de création *spécifique* et ne prouve ni pour ni contre la multiplicité des centres de création *florale*. Je pense même, absolument comme M. Nylander, que, dans des milieux analogues, la force créatrice a déterminé l'apparition de formes analogues ou même identiques. La géographie botanique est remplie d'exemples favorables à cette supposition.

Agréez, etc. CH. MARTINS.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

DE LA POSITION DES GROUPES FLORAUX (dernière partie de la THÉORIE DE L'INFLORESCENCE (2)),

par **M. Ach. GUILLARD.**

XXII. La fleur est terminale ou axillaire; il en est de même du groupe floral, simple ou complexe. On ne leur reconnaît pas d'autre position originelle et normale. Les cas, assez nombreux, où la fleuraison paraît hors de terminaison ou hors d'aisselle, sont expliqués et ramenés à l'une ou l'autre des deux positions par l'étude du bourgeon et par l'analogie des plantes que la méthode rapproche. Ces anomalies apparentes se rapportent à trois objets principaux ;

1° *Axe brisé.* Le rameau terminal est déjeté par le développement de l'axillaire premier récurrent, qui, usurpant sa verticalité, semble continuer la branche et en donner la terminaison. Nous en avons cité plus haut quelques exemples (pages 462 et suiv.). Quand l'usurpation de verticalité est incomplète, elle figure une fourche, comme dans plusieurs Caryophyllées, Rubiacées, Géraniacées. Dans certains cas, c'est la Feuille elle-même qui se dresse au bout de la branche, et renverse le rameau terminal. *Epimedium alpinum* L. en offre l'exemple. En voici un autre sur *Rubus idœus :* au premier coup d'œil on prend le pétiole pour la tige, et l'on est étonné de ne voir, au sommet, autre chose que trois folioles; à la base du pétiole la Cyme gît renversée. On connaît l'inflorescence pseudo-latérale de plusieurs Joncées et Cypéracées, où la première Bractée continue la tige si parfaitement, qu'on n'en voit pas la différence, et où elle déjette à la fois son propre axillaire et le pédoncule terminal : *Juncus balticus*, *J. communis*, *J. glaucus*, etc. *Scirpus lacustris* L., *S. supinus* L., *S. maritimus*, *S. acicularis* L., etc. Cette Bractée est d'autant plus décevante, qu'elle a, chez quelques plantes, la même organisation interne que la tige qu'elle semble terminer.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 371.

(2) Voyez les quatre premières parties de ce travail, publiées dans ce volume, p. 29, 116, 374 et 452.

Ce phénomène de verticalité usurpée n'appartient pas exclusivement à l'inflorescence : il se rencontre aussi très fréquemment dans l'évolution foliale. Voyez la jeune pousse du Platane : chaque entre-nœud en est déjeté par l'effort du pétiole armé de cinq puissantes cohortes foliales. De même, chez *Pisum sativum* et plusieurs autres Papilionacées, le jeune rameau évolvant offre une suite de lignes brisées par l'usurpation répétée à chaque Feuille, en sorte qu'à en croire la vue, c'est la Feuille qui est axile, et le bourgeon terminal qui est appendiculaire. Voyez encore *Festuca maritima*, *Luffa*, *Begonia*, *Tilia*, *Linaria origanifolia* DC., *Elatostema* et autres Urticées, etc. (1).

2° *Soudure* et *surhaussement*. Le rameau axillaire est surhaussé par adhérence au rameau central; la Feuille aisselière est surhaussée par adhérence à son axillaire : le premier cas est fréquent chez les Boraginées, le second chez les Solanées. Dans l'un comme dans l'autre, l'axillaire est hors d'aisselle, en est même souvent fort éloigné : il y est né pourtant, l'analogie le déclare, et l'étude du jeune âge n'en laisse pas douter. (Voy. ci-dessus, p. 461.)

A l'aisselle des Cucurbitacées, le pédicelle aîné de la Cyme se soude, en plusieurs espèces, avec la Botrye récurrente qui lui est contiguë; il semblerait en faire partie si l'on ne faisait attention à son âge et si on ne le voyait naître bien avant elle. Cette adhérence, inobservée, a fait longtemps méconnaître une Cyme si remarquable et si certaine.

---

(1) Beaucoup d'arbres offrent un effet contraire d'*axe redressé* ou prolongé par une cause semblable. Sur le Tilleul, par exemple, l'Orme, le Bouleau, le Charme, le Mûrier, etc., le bourgeon terminal de la branche tombe peu après qu'elle évolvé sa dernière Feuille. La progression en est forcément arrêtée et tronquée. Cependant la tige et les branches continuent de s'allonger d'année en année, par un phénomène de substitution : le dernier bourgeon axillaire, se développant le premier et le plus vivement, selon la Loi de récurrence, se substitue au bourgeon terminal défunt, et prolonge la branche ou la tige en s'alignant à sa suite.

Samolus Valerandi : toutes les Bractéoles paraissent portées sur les pédicelles qu'elles aissellent et qui sont courbés, pendant qu'elles gardent la ligne droite. Il en est de même de *Spirœa*, de *Suæda fruticosa*, d'un grand nombre de *Thesium*, etc. (p. 463).

M. W. de Schœnefeld a observé, chez les Crassulacées, que tantôt l'axillaire surhausse son aisselière (*Sempervivum*), tantôt c'est lui qui est surhaussé et éloigné de cette Bractée qu'il délaisse (*Sedum*) (1). C'est la bractéole mineure qui, sur plusieurs *Sedum*, est délaissée, et souvent supprimée.

3° *Aisselières oblitérées.* Plusieurs Cucurbitacées ont à la Cyme axillaire, pour récurrent floral, un groupe de fleurs mâles portées sans bractéoles sur un pédoncule commun : *Cucumis*, *Cyclanthera*, *Sicyos*, *Bryonia dioica*, *cretica*. La forme de ce groupe ne suffit pas à le déterminer : les fleurs extérieures s'ouvrent les premières, il est vrai, ce qui indique ordinairement Botrye ; mais ce pourrait être Cyme centripète (p. 119 et 462). On renoncerait donc à le qualifier, si d'autres plantes de la même famille (*Trichosanthes*, *Luffa*, *Ecbalium*, *Bryonia abyssinica*, *acuta*), n'étaient heureusement munies de ces bractéoles qui manquent aux premières, et qui affirment ici la progression. Les scorpiures des Boraginées, des Hydrophyllées, s'éclairent de même les unes par les autres.

Presque toutes les Crucifères portent grappe nue : on ne saurait pourtant hésiter à y voir la progression indéfinie, soit à cause des cas accidentels, très fréquents, où une ou deux des premières fleurs ont leur aisselière, soit à cause des espèces où toutes les fleurs sont régulièrement aisselées. (Voy. ci-dessus, p. 265.)

Voici quelques échantillons de *Brassica oleracea*, cueillis à Enghien, dans un lieu bas, humide et abrité : les Botryes ont pris un développement extraordinaire, et tous leurs pédicelles sont visiblement axillaires, les premiers de Feuilles formelles, les autres de grandes bractéoles.

XXIII. Quelques auteurs ont avancé que le rameau terminal est à l'aisselle de la dernière Feuille, et qu'ainsi « tout rameau est axillaire » (2). C'est un abus de mots qui tendrait à tout confondre. Le rameau terminal ne peut pas être dit axillaire, par la raison très vulgaire que, pour faire un axillaire, il faut avoir une aisselle, c'est-à-dire une Feuille faisant angle avec la branche qui la porte et qui se prolonge, aussi peu que l'on voudra, au-dessus de la base de cette Feuille. Si le rameau terminal, qui n'est autre que ce prolongement, est pris pour axillaire, il ne reste pas la matière de l'aisselle, elle ne se conçoit plus, elle est impossible.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. I, p. 170.

(2) Alph. DC., *Introd.*, ch. I, p. 120. — Ser. et Guillard, *Vocab* — Trécul, *Artoc.*, p. 51, *des Bractées.*

L'organogénie confirme ce raisonnement. On observe au cœur du bourgeon que la feuille la plus jeune se découpe sur le mamelon terminal, qui par conséquent existe avant elle.

On observe encore que la dernière Feuille d'un rameau fait voir ordinairement son bourgeon axillaire, indépendant du terminal, qui est souvent élevé au-dessus d'elle comme dans *Acer rubrum* et les autres.

La distinction des deux positions du rameau est donc aussi solide en théorie qu'elle est commode dans la pratique. La succession des fleurs et des groupes floraux n'étant dans la nature qu'une perpétuelle répétition, c'est par leur position qu'on les désigne, quand on veut exprimer l'ordre dans lequel ils se produisent.

Il paraît peu utile de rechercher laquelle de ces deux notions, de position ou de succession, a le plus d'importance : on ne peut les séparer, dans l'état de la science et du langage technique. Quand on designe l'inflorescence des Oxalidées, Méliacées, Célastrinées, Sapindacées, Malvacées, Cucurbitacées, Bégoniacées, etc., par ces deux mots : CYME AXILLAIRE, il semble tout d'abord que le premier n'a rapport qu'à la succession, et le second qu'à la position. Mais, puisqu'on entend par Cyme un groupe où la fleur aînée est terminale, et les autres axillaires, il est clair que la notion de position est nettement enfermée dans ce nom. Et, puisque, quand la fleur aînee ou le groupe primordial est axillaire, la fleur ou le groupe se répète dans l'ordre progressif, il est donc clair que cet adjectif, ainsi employé, enferme une idée très nette de succession, jointe à l'idée de position qui apparaît la première. De même, quand on dit des Géraniacées, des Linées, Alsinées, Hypéricées, etc., que leur inflorescence est en Cyme terminale, — ou des Composees en général que le Capitule aîné est terminal et les autres axillaires ou portés sur axillaire, la loi de récurrence (p. 32, §§ II et IV) fait connaître dans quel ordre se succéderont ces Cymes et ces capitules Ainsi, l'idee de position et celle de succession se sont trouvées indissolublement liees dès lors que, d'une part, on est convenu généralement de *nommer* les groupes d'après *l'ordre* dans lequel leurs fleurs se produisent, et que, d'autre part, on a reconnu les lois naturelles qui règlent cet ordre d'après la *position* (le droit d'aînesse constaté).

XXIV. La fleuraison est terminale de la tige ou branche principale, ou bien des rameaux récurrents.

Nous disons tige ou branche principale : car, lorsque la tige primordiale porte fleur au sommet, cela ne peut arriver qu'une fois, la première année de l'existence de la plante, ou la première de sa fleuraison. Mais après la tige primordiale, les branches qui se développent sur elle en récurrence répètent les mêmes phénomènes. Cette répetition a lieu souvent la même année, notamment sur les plantes herbacées, et donne l'inflorescence cauliforme. Sur les plantes frutescentes et arborescentes, cette répétition n'a guère lieu que d'une année à l'autre : les bourgeons nés aux aisselles des branches vivaces n'évolvent que l'année suivante ou dans l'une des années qui suivent.

Cette distinction entre le développement des rameaux axillaires dans l'année de leur naissance ou dans l'année ou les années subséquentes est importante pour l'histoire de la végétation et de l'inflorescence. Nous conserverons pour le premier cas l'expression usitée de rameau *axillaire ;* pour le second cas nous dirons rameau *post-axillaire.*

Les observateurs n'ont pas fait cette distinction : c'est pour cela que la loi de progression leur a échappé. En effet, cette loi régit, comme nous l'avons dit, la succession axillaire (annuelle) des fleurs et des groupes floraux : mais elle ne régit plus la succession post-axillaire. Celle-ci s'opère sans ordre apparent sur la branche, ou même en ordre régressif. On peut le voir sur les arbres, arbrisseaux et arbustes, lorsqu'ils évolvent au printemps les bourgeons qui avaient été formés aux aisselles l'été précédent, et qui ont pris leur corpulence dans l'intervalle...?

Jasminum nudiflorum fleurit en janvier à toutes les aisselles que l'année qui vient de finir avait produites, et que l'hiver, démolisseur des Feuilles, a changées en ex-aisselles. Si l'on décrit cette floraison comme axillaire, on donne lieu à une double erreur : premièrement on fait supposer qu'il se conserve une progression là où au contraire il n'existe plus en fait que régression ; deuxièmement on attribue la progression florale à un *Jasminum*, contre l'analogie de tout le genre et peut-être de toute la famille.

Il en est de même des Calycanthées. L'*Herbier de l'amateur* (III, 173) et le *Bot. Register* (451) ont donné dans le piége, en figurant sur la branche de *Chimonanthus fragrans* une progression qui n'existe pas.

Nous sommes fort exposé à tomber nous-même dans quelque faute semblable, à l'occasion des familles où les Feuilles se conservent au delà de l'année qui les a vues naître. La persistance des Feuilles ne détermine point la persistance de la progression ; et il n'est pas toujours facile de distinguer dans les liasses de l'herbier, si les Feuilles qui prêtent leur aisselle à la fleuraison sont de la même année qu'elle, ou si elles sont de l'année d'avant. Bien que nous nous soyons proposé d'exprimer le doute toutes les fois que le cas ne nous paraîtrait pas clair, nous demandons grâce pour les erreurs où le penchant à juger nous aura entraîné.

Et à cette occasion nous implorons de la manière la plus pressante tous les botanistes qui sont à même d'observer et de récolter les plantes à végétation persistante, notamment dans les pays chauds et intertropicaux. Il n'y a pas de branche de la science qui soit plus pauvre de faits constatés : là tout est à apprendre, tout est à remarquer. Combien l'histoire, suivie et datée, de quelques arbres ou arbustes de la zone torride jetterait de clartés vives et toutes nouvelles sur les rapports de la production des Feuilles et de celle des fleurs (de la feuillaison et de la fleuraison), sur les rapports de la production et du développement des bourgeons chez les branches, et des organes dans les bourgeons !

Voici une branche ligneuse et feuillée d'un *Daphnidium* de Macao. Notre confrère, M. Spach, a bien voulu me la confier pour vous la communiquer, et pour aider à la démonstration de l'inflorescence post-axillaire. Les Feuilles, dont plusieurs ont été rongées, sont néanmoins toutes en place, et certainement de l'année précédente. Chacune d'elles a son axillaire. Mais, sur cet échantillon, évidemment cueilli au réveil de la végétation (l'étiquette ne dit pas en quel mois), on voit que les Cymo-Botryes post-axillaires se développent au-dessus du milieu de la branche et vers le haut ; les boutons s'ouvrent, les bourgeons terminaux feuillants s'échappent de leurs écailles. Au milieu de la branche et au-dessous, le post-axillaire est encore en repos, quoique évidemment floral, puisque chaque ombelle est distincte, sphéroïdale. Au bas de la branche, les aisselles les plus vieilles n'ont qu'un petit bourgeon rudimentaire. La grandeur respective des Feuilles sur la branche donne un ensemble ovale, les plus grandes étant au milieu.

XXV. Il ne se produit ordinairement à chaque aisselle qu'un seul bourgeon. Cependant il y a un grand nombre de plantes où la production axillaire est plus riche. Les bourgeons qui naissent à la même aisselle sont toujours d'âge différent : le bourgeon jeune peut naître ou *au-dessous* de l'axillaire en premier, c'est-à-dire entre lui et la Feuille, — ou *au-dessus* de l'axillaire en premier, c'est-à-dire entre lui et la branche-porteur, — ou *à côté* de l'axillaire en premier, dans le plan vertical tangent à la branche-porteur et perpendiculairement au plan oculaire ou dorsal.

Ces bourgeons, en quelque sorte surnuméraires, seront essentiels à noter pour compléter la description de l'inflorescence, parce que, si dans beaucoup de cas ils restent rudimentaires et seulement foliacés, dans d'autres ils donnent ou des groupes floraux ou de simples pédicelles : exemples, *Thalictrum*, *Teucrium*, *Zieria*, *Viola*, *Sisymbrium*.

a. Les bourgeons en *second-dessous*, c'est-à-dire qui viennent après et sous l'axillaire en premier, sont de beaucoup les plus fréquents. Un grand nombre de familles, particulièrement des Sympétales ou Monopétales (Scrofulariées, Acanthacées, Solanées, Oléinées, Rubiacées, Primulacées, etc.) les offrent, soit rudimentaires, soit évolvant ou en fleurs ou en Feuilles (1).

---

(1) M. Rœper les a signalés chez les Euphorbes, *Enum.*, p. 26 ; — Steinheil, chez les Gentianes et les Scrofulariées (*Ann. des sc. nat.*, 1839, t. XII, p. 194, où il prétend qu'il n'y a pas de seconds-dessus).

Ils évolvent sans faute lorsque l'axillaire titulaire vient à avorter par une cause quelconque, soit régulière et constante, comme dans le genre *Gleditschia*, soit accidentelle. Souvent aussi on trouve les deux axillaires développés, ce qui, quand les feuilles sont opposées (*Calycanthus floridus*, *Vitex*), peut faire voir quatre rameaux connexes dans le même plan, et cinq en comptant le rameau terminal. *Duranta Bonardi* a une Cyme terminale qui, avec ses seconds-dessous et ses troisièmes-dessous, donne jusqu'à sept pédicelles parfaitement étalés en éventail. Les Cymes latérales des *Verbascum* offrent en cette sorte des détails curieux.

Certaines familles ont une grande abondance d'axillaires en dessous : les Ménispermées, les Légumineuses, offrent fréquemment troisième, quatrième et même cinquième-dessous.

Chez *Cercis Siliquastrum*, les *dessous* évolvent en post-axillaires, et leur succession est pérenne; ce qu'on a coutume d'exprimer vaguement en disant que cette plante fleurit sur bois.

Dans le plus grand nombre des cas, le *second-dessous* florifère a pour axillaire en premier un pédoncule, ou moins souvent un pédicelle. Il y a aussi quelques exemples de pédoncules placés sous des rameaux foliacés : c'est particulièrement lorsque l'axillaire en premier est sujet à tourner en épine, comme sur *Genista anglica* et *germanica* L.

b. Les bourgeons en *second-dessus*, c'est-à-dire, qui viennent après et au-dessus de l'axillaire en premier, beaucoup plus rares que les dessous, fournissent un caractère nouveau qui distingue trois familles : — les Violacées, les Flacourtianées et les Turnéracées, — pour lesquelles Bartling et Endlicher avaient déjà admis d'autres motifs de rapprochement. Je ne crois pas que ce caractère curieux ait été encore signalé comme commun à ces trois familles, et les distinguant peut-être de toutes les autres. Je n'ai pas été à même d'observer s'il appartient aussi aux Sauvagésiées.

c. Les Cucurbitacées offrent l'exemple le plus large des rameaux axillaires collatéraux, puisque toutes leurs espèces portent, à chaque aisselle florifère, une Cyme qui s'étale dans le plan tangent, et qui est formée, dans certains genres, de deux récurrents, l'un à fleurs mâles ou femelles, l'autre foliifère, aux deux côtés du pédicelle premier axillaire, — dans d'autres genres, du seul récurrent foliifère à l'aisselle d'une Bractée le plus souvent cirriforme ; et, quand cette Bractée-vrille est complexe, elle représente encore un autre rameau collatéral, transformé, neutre et stérile.

Les Urticées ont le plus souvent deux Cymes collatérales au rameau axillaire.

On trouve d'autres exemples de cette richesse chez les Mélastomacées (*Medinilla*), chez les Légumineuses (*Acacia*, *Erythrina*, *Chorozema*). Dans cette dernière famille, le second axillaire a souvent une position oblique et douteuse (*Phaseolus*, *Sarothamnus*).

Au reste, ces distinctions et dénominations ont pour but principal de décrire le fait de la position : elles n'empêchent pas de considérer les divers rameaux occupant une aisselle comme faisant partie d'un seul axillaire, puisque en effet on les voit tous réunis un peu au-dessous, et sortant successivement d'un même courant séveux-médullaire, qui procède de la moelle annulaire de la tige, et suit la route tracée par la cohorte dorsale de la Feuille aisselière.

XXVI. Je terminerai cette esquisse d'une théorie générale de l'inflorescence en revenant à mon point de départ. C'est l'ordre dans la production et la succession des fleurs qui en fait la base. Je ne pense pas me tromper en disant que tous les botanistes admettent aujourd'hui ce principe, bien que plusieurs n'aient pas encore répudié les langes trop étroits dont M. Rœper avait enveloppé la théorie nouveau-née. Il en est de cette partie de la science à peu près comme de la dévotion : il y en a beaucoup qui croient et peu qui pratiquent. Le célèbre professeur bâlois a distribué tous les groupes floraux en deux grandes classes, mettant dans l'une tout ce qui est Cyme, et dans l'autre tout ce qui n'est pas Cyme : puis, par une méprise bien excusable dans celui qui fraye une route nouvelle, il a nommé ces deux classes, non d'après le mouvement floral dont il était parti, mais d'après la forme des groupes, phénomène secondaire et subordonné ; et il a dit : — inflorescence définie, inflorescence indéfinie. Or, maintenant qu'une masse formidable d'observations a démontré que le *défini* s'étend plus loin que la Cyme, puisqu'il y a des ombelles définies, des grappes définies, des épis définis, des panicules définies, la contradiction est manifeste entre le langage et le fait ; et il faut ou déclasser les groupes floraux, ou réformer la nomenclature technique, démontrée incompatible avec la classification. Ni le professorat ni la phytographie ne peuvent rester dans une route à ornière, qui les écarte du but, et qui n'a conduit depuis trente ans et ne pourrait jamais conduire qu'à perpétuer la confusion et l'obscurité dans cette branche importante de la physique végétale.

On a peine à répudier le langage auquel on s'est accoutumé. Mais, quand ce langage est démontré vicieux, il faut opter entre l'habitude et la logique.

Et si les habitudinaires prétendent, pour se justifier, qu'on peut bien avoir ou donner des idées justes dans un langage qui ne l'est pas, il me sera facile de démontrer le contraire par un exemple tout nouveau : je n'aurai pour cela qu'à vous présenter (en m'appuyant sur l'art. 55 de notre règlement) l'appréciation d'une *Note* distribuée il y a peu de jours, signée d'un grand nom, et relative à l'une des familles traitées dans le volume qui va paraître du *Prodromus* de De Candolle. Je demanderai à vous soumettre ce dernier argument à l'une de nos prochaines séances.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES RAPPORTS DES PLANTES AVEC LA ROSÉE ;

par **M. P. DUCHARTRE.**

Les recherches dont je demande à la Société la permission de l'entretenir quelques instants ont été faites à Meudon, pendant l'été et l'automne de 1856 et 1857. Elles se rattachent à un ensemble d'observations dont je m'occupe depuis le mois d'octobre 1855, et qui ont pour objet de reconnaître comment les plantes se comportent, pendant le cours de leur végétation, vis-à-vis de l'humidité atmosphérique.

Les physiologistes n'avaient fait jusqu'à ce jour qu'un fort petit nombre d'expériences desquelles on pût tirer quelques données relativement à l'influence de la rosée sur les plantes vivantes. Ce que je connais de plus précis à cet égard se trouve consigné presque incidemment dans deux passages de la *Statique des végétaux* de Hales. Le célèbre auteur anglais dit, en effet, dans l'exposé de ses observations sur l'*Helianthus annuus :* « Aussitôt qu'il y avait un tant soit peu de rosée, il ne se faisait plus de transpiration ; et lorsque la rosée était abondante ou que, pendant la nuit, il tombait un peu de pluie, le pot et la plante augmentaient de deux ou trois onces » (p. 4 de la traduction de Buffon, in-4). Plus loin (p. 17), on trouve la phrase suivante au milieu des détails d'une série d'expériences sur un Citronnier : « Pendant la nuit, il transpirait quelquefois d'une demi-once, quelquefois il ne transpirait pas du tout, et d'autres fois il augmentait d'une ou deux onces, savoir : lorsqu'il y avait eu pluie ou rosée abondante. »

Ainsi, Hales disait avoir reconnu par l'expérience que la rosée qui vient mouiller les plantes en augmente le poids, ce qu'elle ne pourrait faire, ce me semble, que si elle était absorbée par elles. Je ferai cependant observer que, comme j'espère l'établir ailleurs, ses appareils et son mode d'observation à ce sujet laissaient assez à désirer pour ne pouvoir l'amener à des conclusions d'une parfaite rigueur.

Ces énoncés du célèbre physiologiste anglais n'ont jamais été, que je sache, ni contestés ni même discutés. Il ne pouvait en être autrement, puisqu'ils étaient conformes aux idées universellement admises au sujet du rôle de la rosée dans la nature, idées que j'ai partagées et exprimées moi-même dans des écrits antérieurs, mais que j'ai cru devoir soumettre plus récemment à l'épreuve décisive de l'expérimentation. J'espère prouver dans cette note que les faits s'accordent mal avec ces idées.

Des expériences comme celles qui vont faire le sujet de cette communication ne peuvent conduire à des conclusions dignes de confiance que si elles sont faites à l'aide d'appareils convenables et par des méthodes rigoureuses sur des plantes en bon état de végétation. Je me suis efforcé de réunir de la manière suivante ces conditions essentielles : 1° J'ai mis en observation des plantes jeunes et vigoureuses, de différentes espèces, cultivées en pots dans de la terre ordinaire de jardin ou dans de la terre de bruyère. Mes expériences de cette année, les seules dont je m'occupe ici, ont porté sur deux Reines-Marguerites, sur quatre *Veronica Lindleyana*, sur deux Hortensias et sur un *Rochea falcata*. 2° J'ai muni les sujets de mes expériences d'un appareil que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, et grâce auquel le pot et la terre où ils végétaient se trouvaient enfermés dans une cavité hermétiquement close, tandis que leur tige entière flottait librement dans l'air. Ces appareils ne présentaient que des surfaces planes ou largement cylindriques dont il était facile d'enlever toute l'humidité qui venait parfois s'y condenser extérieurement. En outre, ils avaient l'immense avantage, grâce à leur fermeture hermétique, d'éliminer toutes les variations de poids qui, sans eux, auraient été produites par le desséchement ou l'humectation de la terre et du pot ; par suite, ils simplifiaient considérablement les conditions du problème. Je dois ajouter que les plantes munies de cet appareil n'en sont nullement gênées dans leur végétation, puisque j'en ai conservé pendant six mois, même pendant une année entière, sans remarquer en elles le moindre dépérissement. 3° La méthode que j'ai suivie a consisté en pesées comparatives ; mais ici diverses précautions étaient indispensables pour que les résultats des observations fussent concluants. D'abord il fallait opérer avec une balance qui permît d'apprécier de légères différences de poids offertes par des objets assez lourds. Celle dont je me suis servi indiquait nettement les cinquièmes de gramme dans des pesées de 3 kilogrammes ou un peu plus. En second lieu, j'ai pesé mes plantes une première fois, le soir, vers l'entrée de la nuit, une seconde fois le lendemain de bon matin, lorsqu'elles étaient couvertes de rosée. Pour cette seconde pesée j'essuyais avec soin l'appareil qui renfermait le pot, sans toucher le moins du monde à l'humidité qui s'était condensée sur les feuilles. Lorsque la rosée avait été abondante, je constatais alors une augmentation notable sur le poids de la veille ; mais il est évident que l'eau qui se trouvait déposée sur la plante devait intervenir par sa présence dans cette augmentation ; il était donc absolument indispensable de déterminer la part qui lui revenait. Pour y parvenir, j'ai procédé de deux manières différentes : dans plusieurs cas, aussitôt après avoir pesé la plante encore couverte de rosée, je l'ai essuyée avec soin feuille par feuille et je l'ai repesée immédiatement. Il est clair que, dans ce cas, la différence entre ces deux pesées consécutives indiquait, à très peu de chose près, le poids de la rosée enlevée. Celui-ci déduit, la comparaison avec la pesée de la veille montrait si la plante avait gagné ou perdu pendant la nuit. Dans les cas où cette méthode très simple n'a pu être employée, après avoir pesé mes plantes toutes mouillées de rosée, je les ai placées dans une chambre, à une demi-obscurité, c'est-à-dire dans des conditions où la transpiration est toujours très faible. Lorsque, au bout de deux ou trois heures, leur humidité superficielle a eu disparu, je les ai pesées de nouveau. La différence entre ces deux pesées ne pouvait indiquer autre chose que le poids de la rosée qui venait de se dissiper dans l'air, plus une certaine déperdition subie par la plante elle-même, si elle avait transpiré dans les circonstances où elle s'était trouvée. Or il était facile d'évaluer cette déperdition ; il suffisait pour cela de remettre la plante au même lieu, pendant le même espace de temps ; une troisième pesée indiquait la quantité de transpiration qui avait eu lieu dans cette seconde circonstance, et par conséquent aussi dans la première, en faisant même la supposition, très exagérée, qu'elle eût pu transpirer pendant tout l'intervalle de la première à la seconde pesée.

Une réflexion me semble ici nécessaire. Si, en procédant comme je viens de le dire, avec l'appareil que j'ai indiqué, on constate que, pendant la nuit et malgré une abondante rosée qui les mouille sur *toute* leur surface, les plantes n'ont absolument rien ajouté à leur poids de la veille, il me semblera logique d'en conclure qu'elles n'ont rien pris à l'eau qui les mouillait. Mais, pour que cette conclusion soit rigoureuse, il faut qu'aucun des phénomènes végétatifs accomplis par les plantes pendant la nuit n'ait produit en elles une diminution de poids suffisante pour dissimuler, soit en partie, soit même en totalité, une absorption qui cependant aurait eu lieu. Or les seuls phénomènes végétatifs dont il puisse être question ici sont la respiration et la transpiration.

La respiration consiste, comme on le sait, pendant la nuit, en une inspiration d'oxygène accompagnée d'un dégagement corrélatif d'acide carbonique. Or, quoique cette inspiration d'oxygène soit toujours faible et n'excède jamais, d'après Th. de Saussure, le volume des feuilles, elle est toujours notablement supérieure au dégagement d'acide carbonique. La respiration nocturne ne peut donc pas amener une diminution dans le poids des plantes. Quant à la transpiration, elle est la cause essentielle des pertes que peuvent subir les sujets mis en observation, et je me propose de revenir, dans une prochaine communication, sur la manière dont elle s'opère pendant la nuit, selon les diverses circonstances qui se présentent ; mais, en attendant, je crois pouvoir admettre avec Hales et tous les physiologistes modernes, sans ajouter encore de nouveaux faits à ceux qui déjà sont acquis à la science, que la déperdition dont elle est la cause est toujours faible pendant la nuit et cesse à très peu près d'avoir lieu lorsque la rosée dépose une couche d'eau sur les surfaces des feuilles. Elle ne peut donc pas dissimuler une absorption de cette eau superficielle.

Dans une note succincte comme celles qu'admet le *Bulletin de la Société Botanique de France*, l'espace me manque pour exposer en détail toutes mes observations sur les rapports des plantes avec la rosée. Je me contenterai donc de présenter ici le relevé succinct de celles que j'ai faites sur un sujet pris au hasard parmi ceux que j'ai mis en observation cette année. Ce sera en quelque sorte un spécimen destiné à donner une idée des faits que j'ai pu constater et à expliquer les conclusions générales que je crois pouvoir déduire de l'ensemble de mon travail.

Hortensia. — Le pied de cet arbuste, que je prends pour exemple, était une bouture d'un an, haute d'environ 30 centimètres, et portait 7 paires de grandes feuilles au moment où il a été mis en expérience. Pendant le mois de septembre il a perdu une de ses feuilles inférieures le 16, deux autres le 18, enfin trois autres le 21; mais en même temps la plante a pris par le haut un développement notable.

Le 6 septembre, à sept heures et demie du soir, cet arbuste, avec l'appareil qui renfermait son pot, pesait 2227$^{\text{gr}}$,8. Le lendemain matin, à six heures, après être resté toute la nuit au milieu d'un grand jardin, sous une grande vitre horizontale suspendue au-dessus de lui, il ne portait pas du tout de rosée et son poids était descendu à 2225$^{\text{gr}}$,6. Il avait donc perdu par transpiration 2$^{\text{gr}}$,2. Il avait alors ses 14 feuilles toutes en bon état. Un pied semblable ayant été laissé à découvert au même lieu, pendant la même nuit, se trouva, le lendemain matin, tout mouillé de rosée.

Le 13 septembre, à sept heures et demie du soir, mon Hortensia pesait 2182$^{\text{gr}}$,2. Le lendemain matin, à six heures et demie (1), il était couvert de rosée, et, celle-ci comprise, il pesait 2183$^{\text{gr}}$,2. Essuyé feuille par feuille, il descendit immédiatement à 2181$^{\text{gr}}$,2, c'est-à-dire à 1 gramme au-dessous de son poids de la veille.

Le 14 septembre, vers sept heures du soir, le poids trouvé était de 2177$^{\text{gr}}$,2. Le lendemain matin l'arbuste était inondé de rosée, avec laquelle il pesa 2184$^{\text{gr}}$,4 (augmentation apparente 7$^{\text{gr}}$,2). Il fut mis alors à une demi-obscurité, dans une chambre fermée où la température était de 18°,5. Au bout de trois heures, il n'était pas encore entièrement débarrassé de son humidité superficielle, tant elle avait été abondante ; cependant il ne pesait déjà plus que 2177$^{\text{gr}}$,6, malgré la présence d'un reste d'eau sur ses feuilles. Il avait donc évidemment perdu quelque peu de son poids pendant la nuit, malgré l'abondance de la rosée qui l'avait couvert.

Le 15, à sept heures du soir, mon Hortensia pesait 2208$^{\text{gr}}$,0. Le 16, à six heures du matin, il portait une rosée extrêmement abondante, avec laquelle son poids fut de 2215$^{\text{gr}}$,2 (augmentation apparente = 7$^{\text{gr}}$,2). Trois heures de séjour à la demi-obscurité d'une chambre, dont la température était de

---

(1) Dans le jardin où ces observations ont été faites, le soleil n'atteignait mes plantes que de sept heures et demie à huit heures.

19°,5, dissipèrent à peu près cette eau et réduisirent le poids à 2207^{gr},0, c'est-à-dire à 1 gramme au-dessous du poids de la veille.

Jusqu'alors il avait conservé ses 14 feuilles, mais la plus basse tomba dans la journée.

Le 16, à huit heures du soir, le poids de l'arbuste était de 2184^{gr},0. Le lendemain matin, à six heures, il était chargé d'une rosée très abondante, qui s'était même ramassée dans les petites cavités des feuilles. Pesé avec toute cette eau, il donna le chiffre de 2191,^{gr}0 (augmentation apparente = 7^{gr},0). Essuyé immédiatement, sans qu'il fût possible toutefois d'en enlever toute l'humidité, il se trouva réduit à 2183^{gr},8, c'est-à-dire à 1/5 de gram. au-dessous de son poids de la veille. Il est même évident que ce chiffre était trop fort puisqu'il comprenait encore le poids de la rosée qui n'avait pu être enlevée.

Le 17, à sept heures et demie du soir, le poids de la plante était de 2161^{gr},4. Le 18, à six heures du matin, toute couverte d'une rosée très abondante, elle pesa 2168^{gr},0 (augmentation apparente = 6^{gr},6); mais essuyée feuille par feuille et quoique conservant encore un peu d'humidité, surtout au-dessous des feuilles, elle redescendit immédiatement à 2161^{gr},4, poids de la veille. Elle avait donc en réalité diminué de poids pendant la nuit et malgré la forte couche de rosée dont elle avait été entièrement couverte. Deux feuilles tombèrent ce jour-là.

Le 18, à huit heures et demie du soir, mon Hortensia pesait 1181^{gr},8. (Il avait été arrosé dans la journée.) Le lendemain matin, vers six heures et demie, je lui trouvai absolument le même poids malgré la présence d'une rosée légère à la surface de plusieurs de ses feuilles. Il avait donc en réalité subi pendant la nuit une légère déperdition.

Enfin, pour ne pas trop multiplier les exemples, le 26, à sept heures et demie du soir, mon arbuste, qui ne portait plus alors que huit feuilles, pesait 2203^{gr},0. Le 27, à six heures et demie du matin, pesé avec la rosée assez abondante qui le couvrait, il donna le nombre 2204^{gr},4 (augmentation apparente = 1^{gr},4); mais ayant été essuyé, il descendit immédiatement à 2202^{gr},6, c'est-à-dire à 0^{gr},4 au-dessous du poids de la veille.

Pour ne parler que de mes expériences de cette année, les huit autres plantes que j'ai mises en observation m'ont donné, sans une seule exception, des résultats parfaitement concordants avec ceux que je viens de rapporter, résultats que je résumerai de la manière suivante :

Lorsqu'il ne s'est pas formé de rosée sur les sujets mis en observation, soit à découvert, soit sous une grande vitre horizontale simplement suspendue, de manière à diminuer pour eux le rayonnement et surtout à les garantir de la pluie, la transpiration a déterminé en eux une diminution de poids appréciable, qui a varié selon les espèces et selon les circonstances extérieures.

Lorsque la rosée ne s'est déposée qu'en petite quantité, les plantes, pesées avec la faible couche d'humidité qui les couvrait, ont accusé un poids un peu inférieur ou tout au plus égal à celui qu'elles avaient la veille à l'entrée de la nuit, et cela malgré la présence de cette eau dont le poids s'ajoutait au leur.

Enfin, lorsque la rosée s'est formée en abondance, les plantes pesées de bon matin, encore couvertes de toute l'eau qui s'était condensée à leur surface, ont présenté une augmentation très marquée relativement au poids qu'elles avaient la veille, à l'entrée de la nuit. Mais, pour reconnaître que cette augmentation était uniquement apparente et non réelle, et qu'elle n'était due qu'à la présence sur les feuilles d'une couche d'eau qui ajoutait son poids à celui des plantes, il a suffi de faire disparaître de manière ou d'autre ce liquide superficiel. Aussitôt les sujets de toutes mes observations ont montré qu'ils n'avaient rien ajouté à leur poids de la veille, et même qu'ils avaient subi une petite diminution.

Ainsi, en dernière analyse, je n'ai jamais vu la rosée, quelque abondante qu'elle fût, ajouter au poids des plantes la plus légère quantité appréciable au moyen d'une balance qui accusait nettement les cinquièmes de gramme. Je crois donc être autorisé à conclure de ces faits, auxquels il est bon de rattacher les considérations présentées plus haut, que, dans nos climats et dans les conditions ordinaires de la végétation, la rosée n'est pas absorbée par les plantes qu'elle mouille; que dès lors elle ne contribue pas à leur nutrition et que le seul effet *direct* qu'elle produise est de réduire presque à rien, par sa présence, la transpiration qui aurait eu lieu sans elle. J'ajouterai seulement que, par l'intermédiaire de la terre, elle peut produire sur la végétation un effet *indirect*, auquel je pense qu'on doit attribuer une importance, sans doute variable selon le temps et le lieu, mais parfois très considérable.

Comme on ne saurait trop accumuler les preuves lorsqu'il s'agit d'établir un principe entièrement nouveau, en contradiction avec les idées qui ont eu cours de tout temps, je crois devoir ajouter des faits d'un autre ordre qui viennent à l'appui des premiers et qui seraient eux-mêmes inexplicables si les plantes étaient douées de la faculté d'absorber l'eau de la rosée.

Dans ma note *sur la fanaison* (Voy. *Bull. de la Soc. Bot.*, IV, p. 112-116) j'ai rapporté que des plantes, dont le pot était renfermé dans un appareil parfaitement fermé, s'étant trouvées fanées le soir par l'effet de la sécheresse de la terre où s'étendaient leurs racines, se sont montrées encore dans le même état le lendemain matin, bien qu'elles eussent été mouillées, même abondamment, par la rosée. C'est ce qui est arrivé notamment pour un Hortensia, les 15, 28 juillet et le 1^er^ août 1856, pour un *Helianthus annuus*, les 5, 7 et 12 août 1856 (*loc. cit.*). J'ai observé encore des faits analogues pendant l'été et l'automne de 1857, sur des espèces différentes.

Or comment concevrait-on que les feuilles de ces diverses plantes n'eussent pas repris pendant la nuit la turgescence de leurs tissus, si elles avaient eu la faculté d'absorber l'eau qui couvrait leur surface? Il me semble que la seule conclusion à tirer de ces faits, c'est que, dans nos climats, les plantes, même fanées par l'effet de la sécheresse, n'introduisent pas dans leurs tissus l'humidité que la rosée dépose sur leurs feuilles en couche liquide plus ou moins épaisse

En finissant, je crois devoir faire observer qu'on s'exagère beaucoup la quantité d'eau qui se dépose sur les plantes par l'effet d'une rosée même abondante. D'après les mesures que j'ai prises, je crois être plutôt au-dessous qu'au-dessus de la vérité en évaluant, en moyenne, la surface d'une feuille de mon Hortensia à 1 décimètre carré pour un seul côté, ou bien à 2 décimètres pour les deux. Les 14 et 15 septembre, cet arbuste portait encore ses 14 feuilles, ce qui lui donnait une surface foliaire totale d'environ 28 décimètres carrés. Pendant ces deux nuits, la rosée fut d'une abondance peu commune, et cependant la couche d'eau qu'elle forma sur les *deux* faces de toutes ces feuilles ne pesa que $7^{gr},2$. Elle ne représentait donc en volume que 7 centimètres cubes d'eau, qui, s'ils avaient été répandus uniformément sur cette surface de 28 décimètres carrés, n'y auraient produit qu'une couche extrêmement mince, puisqu'elle serait résultée d'un demi-centimètre cube d'eau étalé, pour chaque feuille, sur une surface de 2 décimètres carrés. En comparant l'étendue superficielle de tous les sujets de mes observations avec la plus grande quantité de rosée que j'ai trouvée sur eux, j'arrive à des résultats analogues. Or je ne puis croire qu'une si faible quantité d'eau pût produire un effet bien appréciable sur la végétation, si, contrairement à ce que j'ose croire avoir prouvé, elle était introduite dans les feuilles par une absorption locale.

Quant aux conséquences qui découlent de la non-absorption de la rosée par les plantes, dans nos climats, elles sont nombreuses et, si je ne m'abuse, importantes; mais je ne pourrais m'en occuper ici sans prolonger beaucoup trop cette communication, dans laquelle j'ai voulu seulement donner une idée de mes observations et de leurs résultats.

M. Germain de Saint-Pierre reconnaît que les organes essentiels de l'absorption de l'eau sont les racines; mais il rappelle que des tiges coupées et fanées reprennent leur fraîcheur si on les plonge dans l'eau. Il en est de même pour les plantes renversées, mises la tête dans l'eau, avec ou sans racines.

M. Weddell ajoute les observations suivantes :

La conclusion que M. Duchartre tire de ses observations ne me semble pas rigoureuse. — Une plante soumise à l'action de la rosée n'augmente pas, dit-il, de poids, elle en diminue même, donc elle n'a rien absorbé. — Mais qui nous prouve que la feuille recevant la rosée sur sa face supérieure (en la supposant dans une position horizontale), n'absorbe pas par cette face, en même temps qu'elle exhale par sa face inférieure? En admettant même qu'elle reçoive également la rosée sur ses deux faces, nous est-il démontré, par les expériences de M. Duchartre, que les deux fonctions ne s'accomplissent pas simultanément? La transpiration étant le résultat d'un acte vital, il n'y a pas de raison pour qu'elle ne se fasse pas dans des conditions où l'évaporation, par exemple, serait impossible. Lorsque nous entrons dans un bain de vapeur ou d'eau chaude, cessons-nous pour cela de transpirer?

M. Duchartre répond à M. Germain de Saint-Pierre :

Qu'il faudrait se garder de confondre des tiges coupées, des plantes sans racines ou même conservant leurs racines, mais arrachées, avec des plantes entières, vivantes, ayant leurs racines dans la terre et végétant normalement. L'assimilation de ces deux cas entièrement différents conduirait à une erreur grave, comme il se propose de le montrer prochainement.

Il répond à M. Weddell qu'en effet la transpiration est un acte vital et non analogue à une simple évaporation, contrairement à l'opinion de plusieurs auteurs modernes; que, dès lors, elle peut très bien continuer d'avoir lieu pendant la nuit, même lorsqu'il y a condensation de rosée sur les feuilles. Mais il ne s'ensuit nullement que cette transpiration nocturne puisse dissimuler une absorption de rosée qui aurait eu lieu. En effet, M. Duchartre en donnera la mesure dans des communications prochaines; il montrera, comme on peut le voir déjà pour l'Hortensia, par l'observation du 6 septembre, rapportée dans la note ci-dessus, que, dans les conditions les plus favorables, en l'absence de toute rosée. elle est déjà fort peu considérable, et qu'elle devient extrêmement faible, se réduit même à une faible fraction de gramme dans une atmosphère chargée d'humidité, surtout sous l'influence d'un revêtement liquide. Or il est clair qu'une si faible transpiration ne pourrait dissimuler qu'une absorption équivalente, c'est-à-dire entièrement insignifiante pour la végétation, et dont, pour ce motif, il ne serait pas utile de tenir compte. M. Duchartre croit même pouvoir dire que cette absorption, tout insignifiante qu'elle serait, ne doit pas avoir lieu, puisque, malgré la plus forte rosée, les plantes perdent une faible portion de leur poids pendant la nuit, et que leur diminution ne peut être due qu'à leur transpiration, si faible dans ces circonstances, que la moindre absorption l'aurait nécessairement rendue inappréciable.

M. Moquin-Tandon rapporte le fait suivant. Une racine d'une

Orchidée exotique s'étant allongée sur une pierre, à laquelle elle adhérait très fortement, il eut l'idée de passer une couleur rouge sur cette pierre, un peu en avant de l'extrémité de la racine. Cette couleur était parfaitement sèche quand la racine s'étendit par-dessus; au bout de quelques jours toute la partie inférieure de la racine se trouva colorée en rouge ou en rose.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

DE LA DIRECTION QUE PRENNENT LES TIGES ET LES RACINES CHEZ LES BULBES RENVERSÉS, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Des expériences ont souvent été faites par les physiologistes sur la constance des directions opposées prises par la jeune tige et par la racine, lors de la germination des graines. Ces expériences ont toujours conduit à constater la tendance invariable de la tige à se diriger de bas en haut, et la tendance encore plus absolue de la racine à se diriger de haut en bas. — En essayant de pratiquer quelques expériences du même genre chez les bulbes, je devais m'attendre à des résultats analogues à ceux qui ont été obtenus dans la germination des embryons, et ces derniers résultats sont en effet venus confirmer les premiers.

Y a-t-il d'ailleurs des différences bien essentielles entre l'embryon d'une monocotylée, d'une Graminée par exemple, et le bulbe d'une Liliacée? Il y a entre ces deux sortes d'appareils des différences de forme bien plutôt que des différences essentielles. Dans l'un et l'autre cas, il s'agit d'un bourgeon libre, composé de plusieurs feuilles emboîtées, dont la tige est encore rudimentaire et dont les racines ne sont pas encore développées; seulement, dans l'embryon des Graminées, la feuille extérieure (cotylédon ou hypoblaste) est seule épaisse et charnue, tandis que, chez le bulbe, sous les feuilles extérieures (épuisées par une période antérieure de végétation), se trouve une série de feuilles épaisses et charnues; en outre, chez la plupart des Graminées, mais non dans toutes, la racine est coléorhizée. Si donc, chez le bulbe rudimentaire nommé embryon, la racine se dirige de haut en bas dans quelque situation que la graine soit placée, la racine de l'embryon grossi qui constitue un bulbe devait se comporter de la même manière.

Tout le monde a vu ces bulbes de Jacinthe ou de Narcisse enfermés par des horticulteurs dans d'étroites carafes remplies d'eau, et dirigés *la tête en bas*, dont les feuilles et les tiges croissent dans une situation renversée; mais on remarquera que ces tiges, étant maintenues et emprisonnées entre les parois du verre, se développent forcément dans cet étroit espace en luttant vainement contre l'obstacle qui s'oppose à leur redressement. — Les bulbes que j'ai plantés dans une situation renversée ont au contraire été placés dans un terrain meuble et en pleine terre, sans qu'aucun obstacle pût, après la plantation, gêner la tige ou les racines dans les diverses directions où elles pouvaient avoir à s'étendre.

Les bulbes que j'ai ainsi plantés étaient des bulbes de Jacinthe, de *Muscari*, d'Ornithogale, etc.; ces bulbes avaient été retirés de terre après la floraison ou la maturité des fruits; les racines qui vivaient au temps de la floraison étaient alors desséchées et détruites, et celles de la période de végétation suivante n'étaient pas encore nées. Un bulbe à cet état est un bourgeon libre, à feuilles plus ou moins charnues, dont l'axe est représenté par un disque d'insertion (plateau) plus ou moins déprimé, axe dont la partie supérieure s'allongera en une tige florifère qui commence à peine alors à poindre au centre du bourgeon, et dont le système radicellaire est provisoirement nul. J'agissais donc, d'une part, sur un bourgeon déjà développé normalement mais qui avait a s'allonger, et, d'autre part, sur des racines prises à l'instant de leur naissance et dont la direction pouvait par conséquent être influencée, dès leur apparition, par la situation anormale dans laquelle je plaçais le bulbe ou bourgeon.

Au bout de quelques jours, j'ai eu à constater les faits suivants. Le bourgeon central du bulbe, en s'allongeant, s'est recourbé en remontant parallèlement au corps du bulbe, et, ayant gagné une direction ascendante verticale, a continué à végéter comme si le bulbe n'eût pas été renversé.— Les racines, au contraire, qui n'étaient pas nées avant la plantation, n'ont point eu à se recourber, elles se sont dirigées verticalement de haut en bas. Pour descendre en dehors du bulbe, il eût fallu qu'elles suivissent sa convexité; c'est ce qui n'a pas eu lieu : elles ont suivi la ligne droite et, pour cela, elles ont traversé l'épaisseur du bulbe, en perforant les feuilles charnues qui forment sa masse, comme elles auraient traversé un corps inerte ou comme elles se seraient introduites dans un véritable terrain; quelques-unes de ces racines sont sorties par la gaîne des tuniques en côtoyant le bourgeon central et en l'accompagnant à sa sortie des tuniques, pour ensuite s'enfoncer dans le sol, tandis que le bourgeon se faisait jour à l'air libre.

Je ferai remarquer, à cette occasion, que, si certaines tiges se dirigent pendant une période de leur existence de haut en bas (j'ai fait connaître depuis longtemps le mode curieux de végétation du *Calystegia sepium* (1), du *Sagittaria*, des *Tulipa*, etc.), nous ne connaissons aucun exemple de racines qui se dirigent de bas en haut.

---

(1) Puisque j'ai occasion de parler ici du mode de végétation du *Calystegia* (*Convolvulus*) *sepium* (le Liseron des haies), je dois dire que dans une étude récente de M. Irmisch sur le mode de végétation de cette plante, mon travail antérieur

Ayant constaté que les tiges à direction normale ascendante ne peuvent être mises en défaut et être rendues descendantes par une situation renversée accidentelle, j'ai voulu savoir si les tiges descendantes dont je viens de parler, maintiendraient avec la même énergie leur direction normalement renversée, et ne pourraient pas être rendues ascendantes. Ayant à cet effet retiré de terre des bulbes de Tulipe, alors qu'ils avaient produit de jeunes tiges souterraines descendantes (jeunes bulbes pédicellés), je les ai renversés de manière à placer l'extrémité des tiges descendantes ou *processus* de bas en haut. Quelques jours après, je les ai de nouveau retirés de terre, et j'ai constaté que la quantité dont le processus s'était allongé formait un crochet dont la convexité regardait en haut et dont l'extrémité regardait de nouveau le centre de la terre, ainsi qu'aurait pu le faire une racine.

Il nous paraît donc impossible de vaincre la disposition naturelle d'après laquelle les tiges et les racines prennent leur direction ; et lors même que cette disposition, chez une espèce, est contraire à la règle générale, cette disposition exceptionnelle n'est pas plus susceptible d'être vaincue que la disposition générale contraire chez les autres espèces.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA VÉGÉTATION DU SUD DE LA RÉGENCE DE TUNIS,

par **MM. E. COSSON** et **L. KRALIK** (1).

M. Webb s'était proposé, dès 1853, d'explorer les parties les plus intéressantes de la régence de Tunis, dont il avait l'intention de publier une Flore ; mais l'état de sa santé ne lui permit pas de donner suite à son projet. Toutefois il n'avait pas renoncé à faire l'exploration de cette contrée, et, en 1854, il chargea l'un de nous de visiter les points qui lui paraissaient présenter le plus d'intérêt pour la botanique (2), espérant pouvoir s'y rendre lui-même plus tard, espérance qui, malheureusement, ne devait pas être réalisée.

Le voyage entrepris sous le patronage de M. Webb devait comprendre

---

n'est pas mentionné. M. Irmisch, sans avoir eu connaissance de mon observation, a observé et exposé les faits essentiels que j'avais observés moi-même il y a plusieurs années, et dont j'ai rendu compte alors à la Société philomatique, et plus tard à la Société Botanique à l'occasion d'un article publié depuis sur le même sujet par un de nos confrères (M. Lagrèze-Fossat). Voy. le Bulletin, t. II (1855), p. 145-148.

(1) Formant le complément des *Notes sur quelques plantes rares ou nouvelles de la régence de Tunis*, publiées dans ce volume, pages 55, 131, 176, 277, 360, 400 et 490.

(2) Voyez les extraits publiés dans le Bulletin (t. I, p. 23 et 116, et t. II, p. 21), des lettres écrites par M. Kralik pendant son voyage.

le littoral du golfe de la petite Syrte, les oasis de la région désertique, où Desfontaines a signalé un grand nombre d'espèces intéressantes, et enfin le massif des montagnes situées au sud de Tunis. L'état politique du pays, dont les tribus toujours rivales étaient en guerre entre elles, n'ayant pas permis de pénétrer jusqu'aux oasis de Cafsa, de Tozzer et de Nefta, voici l'itinéraire qui a dû être suivi : trajet par terre de Tunis à Souza, et de là à Sfax ; trajet par mer de Sfax à Gabès ; séjour à Gabès, du commencement de mars à la fin de mai ; trajet par mer de Gabès à Nadour (tour aujourd'hui en ruines) ; trajet par terre de Nadour à Sfax ; excursion à l'île de Djerba ; exploration du Djebel Zaghouan ; et enfin quelques courses rapides aux environs de Tunis, à la Goulette et aux ruines de Carthage.

Gabès est la localité qui a offert le plus d'intérêt, non-seulement à cause de sa latitude, mais encore en raison de la variété des stations que présentent ses environs. En effet, on y trouve réunis les sables maritimes, des dépressions sablonneuses, humides ou salines, les cultures bien arrosées de l'oasis avec leur végétation méditerranéenne et presque européenne, le lit argileux et pierreux de l'Oued Gabès avec ses alluvions où se trouvent associées à la plupart des plantes caractéristiques du pays un certain nombre d'autres apportées par les eaux, et enfin la vaste plaine argilo-calcaire qui s'étend depuis l'oasis jusqu'aux montagnes basses et nues à roches calcaires du Djebel Kéroua qui la limitent à l'ouest.

Dans nos *Notes*, nous n'avons utilisé qu'une faible partie des documents recueillis sur la flore de Tunis, car, dans le seul voyage dont nous venons d'indiquer sommairement l'itinéraire, le nombre des espèces observées s'est élevé à près de 1000, et la plupart d'entre elles ont été rencontrées à plusieurs localités. Les matériaux que nous n'avons pas mis en œuvre, et ceux que la science doit à Desfontaines sur cette contrée, trouveront leur place dans la *Flore d'Algérie*, dont ils sont le complément naturel.

L'étroite affinité de la flore des deux pays, dont la délimitation est purement politique, n'avait pas échappé à Desfontaines, qui, dans son *Flora Atlantica*, a réuni toutes les plantes connues à son époque dans les régences d'Alger et de Tunis.

Nous nous bornerons à signaler ici l'extrême analogie de la végétation des environs de Gabès avec celle du Sahara algérien et l'identité des lois de géographie botanique auxquelles est soumise la distribution des végétaux dans les deux pays (1). — En effet, sur 563 espèces recueillies aux environs de Gabès et dans l'île de Djerba, 57 sont spéciales (c'est-à-dire n'ont encore été observées que dans la régence de Tunis ou dans l'Algérie), et, sur ce dernier nombre, 50 se retrouvent dans le sud de la province de Constantine. — En outre, sur le total de la végétation de Gabès, 25 espèces seulement n'ont pas été rencontrées dans le Sahara algérien :

---

(1) Voir *Rapport sur un Voyage botanique en Algérie de Philippeville à Biskra* (*Annales des sciences naturelles*, sér. 4, t. IV), et surtout les *Considérations générales* et le *Résumé*.

Helianthemum Tunetanum.
Silene succulenta.
— setacea.
Erodium arborescens.
Zygophyllum album.
Haplophyllum Buxbaumii.
Tetradiclis Eversmanni.
Trigonella maritima.
Scorpiurus lævigata.
Lagonychium Stephanianum?
Rhanterium suaveolens.
Chlamydophora tridentata.
Filago Mareotica.
Atractylis flava.
Centaurea Delilei.
Spitzelia radicata.
Barkhausia senecioides.
Linaria albifrons.
Linaria exilis.
Anarrhinum brevifolium.
Scrofularia arguta.
Teucrium Alopecuros.
Scilla villosa.
Nephrodium pallidum.
Marsilea Ægyptiaca.

De ces 25 espèces qui n'ont pas été rencontrées dans le Sahara algérien, 9 paraissent propres au sud de la régence de Tunis :

Helianthemum Tunetanum.
Silene setacea.
Erodium arborescens.
Rhanterium suaveolens.
Centaurea Delilei.
Linaria exilis.
Anarrhinum brevifolium.
Teucrium Alopecuros.
Scilla villosa.

Les 16 autres se retrouvent en Orient :

Silene succulenta.
Zygophyllum album.
Haplophyllum Buxbaumii.
Tetradiclis Eversmanni.
Trigonella maritima.
Scorpiurus lævigata.
Lagonychium Stephanianum?
Chlamydophora tridentata.
Filago Mareotica.
Atractylis flava.
Spitzelia radicata.
Barkhausia senecioides.
Linaria albifrons.
Scrofularia arguta.
Nephrodium pallidum.
Marsilea Ægyptiaca.

Nous devons faire remarquer que sur ces 16 espèces, 8 paraissent surtout être littorales, et ne pouvoir, par cela même, trouver dans le Sahara algérien les conditions nécessaires à leur développement ; ce sont les :

Silene succulenta.
Zygophyllum album.
Tetradiclis Eversmanni.
Trigonella maritima.
Chlamydophora tridentata.
Filago Mareotica.
Atractylis flava.
Marsilea Ægyptiaca.

Il est important d'ajouter que ces espèces littorales appartiennent toutes à la flore d'Égypte, avec laquelle celles du Sahara algérien et du sud de la régence de Tunis se relient si étroitement.

ERRATUM. — Page 890, ligne 26 : au lieu de *pœcilpeis*, lisez *pœcilepis*.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Organographische Betrachtung der *Zamia muricata* Willd., ein Beitrag zur Kenntniss der Organisations-Verhaeltnisse der Cycadeen und deren Stellung im natürlichen Systeme (*Étude anatomique du* Zamia muricata Willd., mémoire destiné à faire connaître l'organisation des Cycadées et leur place dans le système naturel); par M. H. Karsten (*Abhandl. d. Kœnigl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*, 1856, n° 4, pp. 193-219, pl. I-III. Tirage à part en broch. in-4 de 26 p. et 3 pl. lithog.; Berlin, 1857).

Le mémoire de M. H. Karsten est divisé en cinq paragraphes qui ont pour sujet, le premier la description de la plante développée, le deuxième le développement des organes de la végétation, le troisième le développement des organes reproducteurs, le quatrième les affinités des Cycadées, le cinquième les matières sécrétées que présente le *Zamia muricata*. Nous allons essayer de condenser le plus possible les faits principaux dont il renferme l'exposé.

I. *Description de la plante développée* (pp. 193-196). — Le *Zamia muricata* Willd. se trouve sur la côte septentrionale du Vénézuela, près de Puerto Cabello et plus à l'ouest. Sa tige atteint rarement 16 centimètres de longueur, et son diamètre s'élève jusqu'à 13 centimètres. Sa racine est lisse, chargée de peu de fibres, peu rameuse à l'extrémité. Du sommet de sa tige sortent jusqu'à 6 feuilles, longues souvent de 1^{m},65, pétiolées et ailées, accompagnées à leur base de deux écailles charnues, à bords membraneux (*squamæ petiolaneæ*). Leurs folioles, généralement opposées, espacées, sont lancéolées, dentées en scie vers le sommet, nervées, appliquées les unes sur les autres dans la préfoliation (*vernatio applicativa*). La plante est dioïque. Les inflorescences mâles se trouvent d'ordinaire plusieurs ensemble sur un même pied. Chacune d'elles forme une sorte de spadice long au plus de 10 centimètres, qui offre huit à treize files verticales d'écailles épaisses, en clou à grosse tête, dont chacune porte, à la face inférieure de son pédicule et de chaque côté, 10-12 anthères qui s'ouvrent longitudinalement en deux valves pour laisser sortir un pollen lisse et globuleux. Les spadices femelles, solitaires et stipités, ont jusqu'à 16 centimètres de longueur et 3-4 centimètres d'épaisseur. Leurs écailles, semblables à celles des spadices mâles, forment 5-8 files verticales; chacune porte à son côté inférieur deux ovules latéraux, atropes, à un seul tégument. Les graines sont généralement trigones, sans funicule, et leur micropyle touche à l'axe. Elles sont formées en majeure partie d'un albumen farineux, dans l'axe duquel se trouve l'embryon cylindrique. Sur les deux téguments séminaux, l'interne est mince et fragile, à cellules épaissies, l'externe forme une membrane rouge-cerise sombre. L'embryon droit a presque la longueur de l'albumen; sa radicule tournée vers le hile tient à un suspenseur en fil entortillé, long de plusieurs lignes, fixé au sommet de la graine. Ses deux grands cotylédons égaux sont soudés au sommet. La gemmule est un petit cône chargé de poils, qui n'a pas encore de fibres spirales, tandis qu'on en trouve alors dans la radicule et dans les cotylédons.

II. *Développement des organes végétatifs* (pp. 196-201). — La graine en germination est toujours dépouillée du tégument coloré. La radicule s'allonge; avec la portion adjacente des cotylédons, elle traverse le micropyle et se courbe en bas. La gemmule se développant se dégage en même temps et en direction inverse d'entre les cotylédons, dont l'extrémité soudée reste dans le tégument séminal et l'albumen. Ce n'est que lorsqu'il s'est produit d'autres feuilles que l'albumen achève d'être résorbé. La fécule des cotylédons sert aussi d'aliment à la jeune plante. La première feuille qui se produit a quatre folioles avec un long pétiole. La radicule s'allonge en pivot comme dans les Dicotylédons. Dès que la germination commence, les faisceaux de fibres spirales de la plantule, qui n'étaient qu'au nombre de deux dans chaque cotylédon, se multiplient; l'auteur en indique le développement successif par des détails au milieu desquels il nous est impossible de le suivre. A leur première apparition, toutes les folioles forment un bourrelet en demi-lune au côté interne du jeune pétiole. Tant que l'activité végétative de la jeune plante a pour seul effet de multiplier et perfectionner les feuilles, on voit se répéter les faits suivants : Du cambium du bourgeon terminal se forme un parenchyme qu'une zone persistante de cambium divise en moelle et écorce. Dans ce cylindre de cambium, entre les fibres spirales déjà formées, qui se dirigent vers les ébauches de feuilles, il s'en montre d'autres qui bientôt vont aussi à d'autres feuilles naissantes. C'est seulement après l'épanouissement des feuilles que commencent à se produire, au côté externe de la couche de fibres spirales, des fibres ligneuses, poreuses, qui se multiplient ensuite peu à peu et donnent ainsi une zone ligneuse plus analogue au bois des Dicotylédons qu'à celui des Monocotylédons. Ces fibres ont de très grands pores. On ne voit pas dans la moelle du *Zamia muricata* les fibres spirales ni libériennes qu'on observe dans celle des *Encephalartos*, et qui ont fait regarder les Cycadées comme des Monocotylédons par certains botanistes. Mais M. Karsten fait observer que ces faisceaux ligneux épars dans la moelle ne sont pas caractéristiques des Monocotylédons, dont plusieurs ne les ont pas, tandis que, d'un autre côté, on les trouve dans les Fougères, les Pipéracées, les Nyctaginées, les Amarantacées, les Strychnées.

III. *Développement des organes reproducteurs* (pp. 201-210). — Ce paragraphe est le plus étendu des cinq. M. Karsten y expose d'abord les faits anatomiques qui, dans la plante même, se rattachent au développement de la fructification ; il passe ensuite à l'examen des organes reproducteurs eux-mêmes. Les écailles anthérifères et ovulifères du *Zamia* forment d'abord leur épaisissement terminal pelté et charnu, plus tard leur pédicule, duquel naissent, dans les mâles, les anthères uniloculaires, souvent unies deux par deux. Assez longtemps ces anthères consistent en un tissu cellulaire homogène, duquel se distingue d'abord un épiderme; ensuite chaque cellule mère du parenchyme produit simultanément quatre cellules endogènes qui donnent chacune un grain de pollen et qui disparaissent elles-mêmes. L'épiderme des anthères n'offre pas de cellules spirales, mais seulement des cellules à parois épaisses, normales à la surface et en couche unique, sous laquelle est une assise de cellules parenchymateuses arrondies. Le pollen consiste en deux cellules concentriques transparentes, renfermant un noyau. On ne peut admettre ce qu'ont pensé divers auteurs, que l'écaille anthérifère est dans son ensemble analogue à une anthère. Le premier développement du spadice femelle est analogue à celui du spadice mâle; les deux ne peuvent d'abord être distingués que par la différence de nombre des files longitudinales d'écailles. Chaque écaille femelle porte deux ovules qui se montrent d'abord comme de petits renflements aux côtés du pédicule et à la face inférieure du disque hexagonal qui termine cette écaille. A l'extrémité supérieure de l'ovule droit, oblong, atrope, se forme, dès avant la première apparition du sac embryonaire, le tégument ovulaire dont les diverses couches celluleuses se développent différemment, préludant déjà à la différence de forme qui les distinguera plus tard dans le tégument séminal. Dans l'épaisseur de la couche cellulaire externe s'étendent six faisceaux de fibres spirales qui vont se terminer près du micropyle. Dans la portion du nucelle qui entoure le sac embryonnaire, la fécule est résorbée, tandis que, au contraire, dans l'intérieur de son tissu, particulièrement dans sa portion basilaire, il se produit de la fécule. Ce sac est ovale; d'un côté il touche à la base de l'ovule, et par son sommet il s'approche de plus en plus du micropyle. Il ressemble, dans cet état, à celui des *Pinus*, du *Thuia occidentalis*, des *Loranthus*. L'albumen prend beaucoup de développement dans les ovules encore non fécondes; il s'accroît de la base au sommet. Dans l'extrémité de la vésicule embryonnaire, s'accroissent fortement trois, plus rarement quatre cellules, les *corpuscula* de M. R. Brown, qui se remplissent de grandes et larges cellules, et auxquelles, extérieurement, le tissu cellulaire de l'utricule embryonnaire forme une sorte d'épithélium. Vers cette époque, les écailles du spadice femelle, jusqu'alors très serrées, commencent à être écartées par l'effet du grossissement des ovules, de manière à permettre l'accès jusqu'au micropyle proéminent d'une espèce de Coléoptère qui est aussi dans l'habitude d'aller sur les spadices mâles. Cet écartement rend facile l'arrivée du pollen jusqu'au micropyle. M. Karsten n'a pu réussir à reconnaître indubitablement par des dissections, que les tubes polliniques pénètrent réellement dans le sac embryonnaire, ni que leur contact avec les corpuscules détermine le développement de l'un d'eux en embryon. Les cellules de l'épiderme renfermé dans les corpuscules s'accroissent, s'allongent, tandis que les portions environnantes du sac embryonnaire sont résorbées, et qu'il se forme ainsi une cavité dans laquelle les ébauches d'embryon se trouvent les unes à côté des autres, plus ou moins tordues. Les cellules, d'abord globuleuses, s'allongent ensuite, et le cylindre creux qu'elles formaient devient le suspenseur entortillé du futur embryon. Au moment où l'albumen est à moitié développé et s'est creusé, on voit ordinairement deux embryons naissants, dont l'un est déjà plus avancé que l'autre, dont il ne tarde pas à déterminer l'oblitération. Les trois suspenseurs filiformes adhèrent souvent entre eux à une époque plus avancée, tandis qu'ils sont bien séparés à l'extrémité. L'embryon est déjà assez gros et ses cotylédons assez nettement indiqués, la gemmule même est ébauchée, lorsque les premières fibres spirales deviennent visibles. Vers cette époque aussi, la première fécule apparaît dans le tissu des cotylédons. Lorsque la matière colorante rouge du tégument séminal externe commence à se former, la fécule que renfermaient les mêmes cellules disparaît. En même temps l'albumen, dans lequel la fécule commence à disparaître, prend une teinte rougeâtre.

IV. *Sur les affinités des Cycadées* (pp. 210-217). — Rumphius, qui découvrit le premier *Cycas*, le prit pour une Fougère à cause de sa préfloraison en crosse, caractère qui n'appartient qu'aux Cycadées asiatiques. Linné ne savait s'il devait voir dans ces végétaux des Palmiers ou des Fougères. L.-C. Richard est le premier à qui une étude approfondie des fleurs, du fruit et de la graine, ait fait reconnaître la grande affinité des Cycadées et des Conifères. M. R. Brown a confirmé l'opinion de Richard et lui a donné un nouvel appui par ses belles études du développement des ovules des Cycadées et des Conifères. M. Bartling réunit en un seul ordre les Cycadées aux Abiétinées, Cupressinées et Taxinées. M. Hooker, au contraire, croit qu'elles se rapprochent beaucoup des Palmiers. M. de Martius imite Bartling. Endlicher place les Cycadées à un degré très peu élevé de l'échelle végétale, dans ses *Protophyta*. M. Miquel partage la manière de voir d'Endlicher. Link, dans son mémoire spécial sur la place des Cycadées dans le système naturel, arrive à ce résultat que ce sont des Palmiers peu développés. M. Karsten dit que les Cycadées sont de véritables Dicotylédons, en raison de leur radicule qui devient un pivot et de leurs cotylédons bien visibles dans les *Zamia*. Il établit dès lors la classification suivante, parmi les Dicotylédons Gymnospermes :

GYMNOSPERMÆ (Apetala; carpella ovulifera, aperta).

I. STROBULIFERÆ (Carpella squamæformia, nuda).

1. *Cycadeæ :* ovula inversa, gemina.
2. *Dammareæ :* ovula inversa, solitaria.
3. *Cupressineæ :* ovula erecta.

II. CONIFERÆ (Carpella squamæformia, bracteata).

4. *Abietineæ :* ovula inversa.

III. DRUPIFERÆ (Carpella cupuliformia nuda, vel bracteata).

5. *Taxineæ :* stamina nuda.
6. *Gnetaceæ :* stamina perigoniata.

V. *Matières sécrétées dans le* Zamia muricata (pp. 217-218). — Les principales sont la chlorophylle, la fécule, la gomme, une matière huileuse-résineuse rouge, qui se trouve dans les téguments séminaux, le tannin et une matière âcre, drastique, encore non isolée.

Le mémoire de M. Karsten se termine par l'explication succincte des 31 figures réunies sur les 3 planches.

Sur les Cycadées; par M. A. Fée. (Broch. in-8° de 3 pages, sans indication d'origine. Strasbourg, juillet 1857.)

Cette courte note a pour objet de faire connaître les résultats des observations de M. Fée sur un pied mâle de *Ceratozamia mexicana* qui a fleuri en 1857 au Jardin botanique de Strasbourg, et qui a donné un épi long de 40 centimètres, épais d'environ 5 centimètres.

L'auteur rappelle d'abord les opinions diverses des botanistes sur la place que doivent occuper les Cycadées dans la série des familles; il aborde ensuite l'examen de l'inflorescence et de la fleur mâle du *Ceratozamia*. Les corps en nombre considérable situés à la face inférieure des écailles dont la réunion compose cette inflorescence, corps qui s'ouvrent par une fente longitudinale dont les marges sont nettement coupées et qui laissent alors sortir un pollen très blanc et très abondant, ne sont pas à ses yeux des anthères, mais « des coques pareilles à celles des Lycopodiacées, renfermant toutefois un pollen fécondateur au lieu de spores jouissant directement de la faculté germinative. » Quant au pollen, il est légèrement ellipsoïde, marqué sur sa partie centrale de deux plis longitudinaux. Son enveloppe externe ou *exine* Fritzsche (*exhyménine* A. Rich.) est très épaisse, et il faut longtemps pour que l'eau la pénètre ; mais une fois pénétré par ce liquide, le grain entier se distend, s'arrondit et « montre dès lors très distinctement les granules polléniques. »

M. Fée conclut de ces observations « que la famille des Cycadées, qui tient des Fougères, des Palmiers et des Conifères par divers caractères, a deux nouveaux rapports éloignés, l'un avec les Equisétacées par le mode d'attache des organes pollinifères; l'autre avec les Lycopodiacées par la structure des coques déhiscentes, dans lesquelles se constitue le pollen. »

Ueber die Bewurzelung der Palmen (*Sur la radication des Palmiers*) ; par M. H. Karsten (*Linnæa*, XII, 5ᵉ cahier de 1856, publié en août 1857, pp. 601-608).

Les Palmiers doivent d'un côté à la structure de leur bois, de l'autre à leur mode de germination et à la manière dont se forme leur tige pendant leur jeunesse, la faculté qui les distingue de résister aux terribles ouragans des régions tropicales qui souvent brisent de gros troncs d'arbres dicotylédons.

Souvent les pieds isolés des *Cocos*, *Hyphœne*, *Copernicia*, *Corypha*, *Phœnix*, *Acrocomia*, *Arenga*, *Maximiliana*, etc., auraient peine à supporter leur grande couronne de feuilles, si le pivot qui leur manque n'était remplacé par une grande quantité de racines adventives et par la manière dont s'est d'abord formée leur tige. En effet celle-ci, avant de s'élancer, se développe dans la terre au point d'acquérir le diamètre qu'elle ne doit plus dépasser. Mais les racines adventives qui se produisent successivement et en grand nombre, à cette périphérie sans cesse croissante, ne fourniraient qu'un faible soutien à l'arbre adulte si l'allongement considérable que prend le pétiole du cotylédon en s'enfonçant verticalement dans le sol ne portait la partie sur laquelle elles se forment à une profondeur souvent considérable. Cet allongement du pétiole du cotylédon est de 65 centimètres ou même plus dans les *Copernicia*, *Hyphœne*, *Phytelephas* ; il est à peine de 6 à 12 centimètres dans les *Maximiliana*, *Scheelea* et *Attalea*, dans les *Phœnix*, *Chamærops* et *Arenga*.

Les choses se passent autrement pour les Palmiers des forêts dans lesquels la plante en germination ne pourrait supporter l'humidité constante qui existe dans la profondeur du sol, bien que cette humidité soit nécessaire à l'individu adulte. Les particularités qu'on observe dans ce cas avaient été vues et figurées sur le *Sabal*, par M. de Martius ; on les retrouve dans les *Klopstockia*, *Diplothemium*, *Trithrinax*, *Acrocomia*. Ici jusqu'à ce que la jeune plante soit arrivée au diamètre définitif de sa tige, elle développe une production latérale, en manière de stolon, à entre-nœuds courts, qui s'allonge vers le bas en s'enfonçant dans la terre humide et meuble, et qui donne naissance à des racines adventives sur un seul côté et sur ses nœuds. Ce développement latéral et descendant, ayant lieu pendant que le bourgeon terminal reste dressé, cesse lorsque la base de la tige est devenue aussi épaisse qu'elle devra l'être jamais; et à ce moment il a donné naissance à une arcure preque en fer à cheval, qui se retrouve à peu près sur l'individu adulte, qui devient le point de départ de nombreuses racines et qui fournit ainsi une base résistante pour ces tiges dont la hauteur égale souvent 66^{m},50, et que termine une énorme couronne de feuilles. Dans les *Elæis* cet état juvénile persiste pendant toute la vie.

Un autre type entièrement différent est celui des tiges isolées de *Deckeria*, *Socratea* et de plusieurs *Iriartea* (*robusta* et *altissima*) du bas desquelles partent, jusqu'à une hauteur de 4 mètres au-dessus du sol, des racines adventives dont le diamètre est quelquefois de 11 centimètres. A mesure que de nouvelles racines se développent plus haut que les précédentes, les entre-nœuds inférieurs ou les plus âgés de la tige se détruisent, et celle-ci finit par être portée en l'air sur ce piédestal de racines qui la nourrissait. C'est une végétation analogue à celle qu'on doit regarder comme normale dans tous les Monocotylédons.

Dans un quatrième type, le pétiole du cotylédon ne s'allongeant pas à la germination, la jeune plante ne s'enfonce pas dans la terre sur laquelle elle a germé. Les premiers entre-nœuds ne s'allongent pas, et l'on ne voit pas non plus la tige jeune s'arquer par l'effet d'un développement unilatéral. La plantule reste sur le sol dans lequel s'enfonce son pivot que des racines adventives remplacent aussitôt que paraissent les premiers organes foliaires. Quand la tige est arrivée à sa grosseur normale, elle produit le plus souvent des bourgeons latéraux. Ici se rangent les Palmiers grimpants des genres *Calamus* et *Desmoncus*, les *Bactris*, *Martinezia*, *Pyrenoglyphis* Karst. (*Augustinea* Karst.), les *Geonoma*, *Chamædorea* et genres voisins, auxquels il faut rattacher les *Euterpe*, *Œnocarpus*, *Thrinax*, *Guilielma*, *Sagus* et *Cocos*. Dans ces Palmiers des côtes et des rivages, les racines adventives longues et résistantes forment autour de la base de la tige adulte un revêtement consistant et presque impénétrable, et elles s'enfoncent profondément dans le sol meuble.

En résumé, M. Karsten distingue pour la radication des Palmiers les quatre types suivants :

1° Le type des *Iriartea*, distingué des trois autres par la longueur des premiers entre-nœuds de la jeune plante. Les *Iriartea pubescens* et *præmorsa* rattachent ce type au quatrième.

2° Le type des *Copernicia*, caractérisé par l'élongation que prend le pétiole du cotylédon. Il se rapproche du quatrième type par l'intermédiaire des *Phœnix*, *Scheelea* et *Attalea*.

3° Le type des *Sabal*, que distingue la végétation descendante et stoloniforme de la jeune plante. Les *Elæis* relient ce type aux Palmiers à rhizome du quatrième.

4° Le type des *Cocos*, où la jeune plante n'allonge pas le pétiole de son cotylédon, et forme d'abord des entre-nœuds courts, plus tard des entre-nœuds allongés.

La forme à rhizome des *Bactris* constitue une subdivision de ce type.

Note sur la famille des Santalacées; par M. Alph. De Candolle (Bibliot. univers. de Genève, sept. 1857; tirage à part en broch. in-8° de 13 pages).

Dans cette note, M. Alph. De Candolle examine successivement, et en autant de paragraphes séparés : 1° l'inflorescence, 2° la position des fleurs, 3° la nature du périgone ou périanthe, 4° les poils de l'intérieur des lobes, 5° la position des stigmates, 6° les ovules des Santalacées.

1° *Inflorescence.* — L'inflorescence des Santalacées est définie ou indéfinie, selon que les feuilles sont opposées ou alternes. Elle est définie, en cyme simple ou composée, terminant les rameaux dans les vrais *Santalum*, dans la section *Colpoon* des *Osyris*, dans le genre *Rhoiacarpos* Alph. DC. Elle est indéfinie dans la plupart des plantes de la famille, et alors l'axe étant indéterminé, les fleurs sont disposées sur ses côtés tantôt en petites cymes, tantôt en épillets, tantôt elles sont solitaires, et l'ensemble constitue un épi ou un capitule.

A ce propos, M. Alph. De Candolle fait observer qu'on a tort d'accorder souvent la même importance à la disposition des fleurs (*inflorescence*) et à leur ouverture (*floraison*), celle-ci étant subordonnée et dépendant de deux causes qui se combattent quelquefois, savoir de la position de chaque fleur soit à l'extrémité, soit sur le côté de l'axe, et de l'éloignement du centre de la plante.

Ordinairement chaque fleur naît à l'aisselle d'une bractée, et il y a deux bractéoles latérales plus intérieures; souvent même on voit dans le *Thesium selagineum* une troisième bractéole entre la fleur et l'axe, ce que M. Alph. De Candolle regarde comme justifiant l'opinion de M. Brown pour qui la coupe à quatre dents égales des *Quinchamalium*, que quelques botanistes ont prise pour un calice, est due à la bractée et à trois bractéoles.

2° *Position des fleurs.* — Elle est de deux sortes dans les Santalacées : le plus souvent c'est un sinus du périanthe qui regarde l'axe, et alors devant la bractée se trouve ou un lobe ou un sinus, selon que le nombre des divisions de l'enveloppe florale est impair ou pair; ailleurs, dans quelques Santalacées dont le périanthe est à quatre lobes, un lobe est opposé à l'axe et un autre se trouve devant la bractée. Cinq étant le nombre type de la famille, dans le premier cas, la fleur devient tétramère par suppression du lobe externe, trimère par absence de deux lobes latéraux. Dans le second cas, la fleur est devenue tétramère par défaut du lobe qui aurait regardé l'axe.

3° *Nature du périgone.* — Pour le périgone ou périanthe des Santalacées, M. Alph. De Candolle est porté à se ranger à l'opinion de M. Schleiden, et à penser que le tube, ou au moins une partie du tube, appartient à l'axe. Il cherche ensuite à reconnaître si les lobes de ce périanthe représentent un calice ou une corolle. Il rappelle l'incertitude dans laquelle M. R. Brown est resté à ce sujet. Il montre l'insuffisance du caractère organogénique par lequel M. Payer a cru pouvoir distinguer en général l'un de l'autre un calice et une corolle. Il fait ressortir la valeur de la méthode d'analogie pour laquelle ce dernier botaniste professe, dit-il, un si profond mépris. Enfin, il montre que la découverte du genre *Buckleya* est venue trancher la question, puisque cette plante a des fleurs mâles à un seul verticille floral, comme celles de toutes les Santalacées, et des fleurs femelles pourvues d'un calice et d'une corolle. De là il conclut que l'enveloppe florale unique des Santalacées, étant analogue au verticille interne de la fleur femelle du *Buckleya*, est une corolle, ainsi que celle des Protéacées et des Loranthacées.

4° *Poils de l'intérieur des lobes.* — La plupart des Santalacées offrent des faisceaux de poils qui unissent la base des lobes du périanthe avec le dos des anthères. Quelques botanistes croient que ces poils dépendent des anthères; M. Alph. De Candolle dit, au contraire, qu'ils dépendent plutôt du périanthe que des anthères. Il regarde comme probable qu'ils jouent un rôle dans la fécondation.

5° *Position des stigmates.* — Le stigmate des Santalacées présente une division souvent obscure en deux, trois, quatre ou cinq lobes. La position de ces lobes stigmatiques relativement à l'axe s'offre d'après deux types analogues à ceux que présente, de son côté, la situation des lobes de l'enveloppe florale. En effet, quand les lobes stigmatiques égalent en nombre ceux du périanthe, ils sont tantôt alternes (*Rhoiacarpos*, *Osyris compressa*, *alba*, etc.), tantôt opposés (*Choretrum chrysanthum* et *glomeratum*, *Leptomeria*) à ces derniers. Mais ces deux types ne peuvent fournir que des caractères génériques.

6° *Ovules.* — Ils sont placés au-dessous des stigmates ou lobes stigmatiques qu'ils égalent en nombre. Dans les Santalacées, il existe une corrélation remarquable entre les feuilles carpellaires et les ovules, bien qu'ils soient portés sur un placenta central.

Ueber die Zellenblaeschen der Lebermoose (*Sur les vésicules de cellules des Hépatiques*); par M. G. v. Holle broch. in-8 de 26 pag. avec 1 planch. in-4 gravée sur pierre, Heidelberg, 1857; chez Bangel et Schmitt).

Ce travail est divisé en trois parties dont voici les sujets : 1. Situation et histoire des vésicules de cellules; 2. examen anatomique et physiologique de ces vésicules; 3. leur description spéciale.

I. — Dans les cellules des feuilles de diverses Jongermannes, par exemple *J. scalaris*, *anomala*, etc., se montrent certains corps dont on ne connaissait encore ni la structure ni la composition chimique. Pour la forme et la coloration, ils ressemblent à plusieurs des substances que renferment ordinairement les cellules, de telle sorte qu'on croit, en les voyant, reconnaître en eux tantôt des gouttelettes d'huile, tantôt des granules de résine, de protéine ou de fécule. Cependant ils se distinguent nettement de toutes ces substances par la manière dont ils se comportent avec les réactifs microscopiques. Les premières observations exactes sur ces corps sont dues à M. Gottsche, qui les a nommés corps des cellules (Zellen-Koerper). M. Schacht s'en est occupé dans son ouvrage sur le microscope et dans son *Manuel d'anatomie et de physiologie*, dans lequel (p. 60) il dit : Que ces corpuscules correspondent à l'inuline pour leur manière d'être générale.

II. — De l'examen détaillé auquel il se livre, dans la deuxième partie de son mémoire, relativement à l'anatomie et à la physiologie de ces corps, M. Holle déduit les conclusions suivantes :

1° Je nomme vésicules de cellules un élément histologique propre aux Hépatiques. — 2° Ces vésicules se trouvent dans les cellules des feuilles, dans les parties périphériques de la tige et dans les enveloppes florales de plusieurs Hépatiques, particulièrement des espèces feuillées. — 3° Elles se montrent ordinairement dans la plupart ou dans la totalité des cellules de ces parties, plus rarement dans certaines cellules seulement. — 4° Dans quelques espèces elles se développent particulièrement sur le bord des cellules, ailleurs indifféremment au bord, au centre et dans toute l'étendue de la cellule. De là on peut distinguer ces vésicules en éparses, médianes et marginales. Les premières sont les plus communes. — 5° Les vésicules des cellules voisines diffèrent souvent entre elles de forme, de couleur, de structure, de grandeur et de nombre. Celles d'une même cellule appartiennent à un type généralement unique. — 6° Parmi les formes diverses des vésicules de cellules, les allongées sont celles qui dominent. On trouve des formes ovales, elliptiques, en citron, en tubercule, en haricot; on en voit aussi d'arrondies. Elles varient beaucoup de grosseur. Les plus petites vésicules arrondies ont un diamètre de $0^{mm},0016$. Les plus grosses que j'aie rencontrées (celles du *Radula complanata* Dumort.) mesurent $0^{mm},021$ de longueur, $0^{mm},014$ de largeur. — 7° Le nombre de vésicules renfermées dans les cellules varie, pour chaque espèce, entre certaines limites. Pour beaucoup on peut déterminer facilement un nombre moyen (1, 2 ou un multiple de 2), puisque c'est celui qui est de beaucoup le plus fréquent. Les grandes cellules en renferment généralement plus que les petites. En examinant comparativement des espèces différentes, on voit que les nombres extrêmes aussi bien que les nombres moyens diffèrent ou sont les mêmes; sous ce rapport, l'affinité naturelle des espèces n'exerce qu'une faible influence. — 8° Les vésicules consistent en une membrane et un contenu. La première paraît être analogue à l'inuline; au contraire, le contenu, qui est en partie fluide, en partie solide, rappelle les huiles volatiles et les résines. Dans quelques espèces, les vésicules sont composées, c'est-à-dire qu'elles sont formées d'une membrane pluriloculaire et d'un contenu réparti entre les différentes cavités. — 9° Les vésicules se produisent à une époque encore peu avancée de la vie de la cellule, mais non cependant dès les premiers temps. Ce sont les matières contenues qui se forment d'abord (les solides après les liquides); plus tard, apparaît la membrane. Lorsqu'il ne se forme qu'un petit nombre (2-4) de vésicules, elles paraissent naître simultanément. Au contraire, dans les cellules qui renferment plus de quatre vésicules, elles se produisent successivement (?). — 10° Ces vésicules doivent être regardées comme le résultat d'une sécrétion de la cellule.

III. — L'étude spéciale que comprend la troisième partie du mémoire de M. Holle porte sur les genres *Sarcoscyphus* Corda, *Alicularia* Corda, *Plagiochila* Nees et Mont., *Scapania* Lindbg., *Jungermannia* L., *Lophocolea* N. ab E., *Chiloscyphus* Corda, *Calypogeia* Raddi, *Lepidozia* N. ab E., *Mastigobryum* Nees, Lindbg. et Gottsche, *Trichocolea* Dumort., *Ptilidium* N. ab E., *Radula* N. ab E., *Madotheca* Dumort., *Lejeunia* Gottsche, *Frullania* Raddi.

La planche jointe au mémoire de M. Holle réunit 30 figures.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Notice sur les plantes recueillies en Corse, par M. E. Revellière, avec des observations sur les espèces litigieuses ou nouvelles; par M. A. Boreau. (*Mém. de la Soc. académique de Maine-et-Loire*, I, 2ᵉ livr., pp. 83-92; in-8. Angers, 1857.)

M. E. Revellière, de Saumur, a fait de riches collections de plantes pendant deux saisons qu'il a consacrées à l'exploration de la Corse. En 1854, il avait séjourné à Rogliano, et ses herborisations avaient dès lors eu pour champ la pointe septentrionale de l'île; en 1856, il en a exploré la partie méridionale et il a visité avec soin les environs de Bonifacio, les îles del Cavallo et Lavezzio, ainsi que les parages granitiques de Porto-Vecchio. Les collections formées par lui dans ces dernières localités ont été confiées à M. Boreau, et elles lui ont fourni le sujet du mémoire dont nous allon donner un résumé.

Ce travail est une liste de quatre-vingt-cinq espèces indiquées pour la plupart pour de nouvelles localités, quelques-unes parce qu'elles n'avaient pas été encore rencontrées en Corse, un petit nombre parce que M. Boreau les regarde comme tout à fait nouvelles. A la seconde catégorie appartiennent : 1° le *Filago tenuifolia* Presl, trouvé à Rogliano, Bonifacio, dans l'île del Cavallo et qui n'avait été indiqué qu'en Sicile ; 2° le *Triglochin laxiflorum* Guss., de Bonifacio, qui manque dans la Flore de France de MM. Grenier et Godron, bien que Loiseleur l'eût cité antérieurement comme se trouvant en Corse ; 3° l'*Urginea fugax* Steinh., de Bonifacio, qui était regardé comme propre à l'Algérie. Enfin trois plantes sont décrites ici pour la première fois par M. Boreau, qui croit pouvoir les regarder comme nouvelles parce qu'elles ne sont pas mentionnées par MM. Grenier et Godron qui ont résumé dans leur Flore de France tous les documents qu'on possède aujourd'hui sur la Corse. Dans l'intérêt des lecteurs qui n'auraient pas entre leurs mains la collection dans laquelle a été publié le mémoire de M. Boreau nous reproduirons ici la description, non résumée en diagnose, que ce botaniste donne des trois plantes regardées par lui comme nouvelles.

1. *Ranunculus Revellierii* Bor. Plante de 0^{m},1 à 0^{m},3, dressée, glabre, d'un vert clair ; racine annuelle, fibreuse, croissant dans l'eau ; tige fistuleuse, rameuse presque dès la base, rameaux dressés, un peu roides, presque fastigiés ; feuilles infér. orbiculaires, entières, obtuses, point en cœur à la base, les suivantes et une partie des caulinaires lancéolées, atténuées aux deux bouts, aiguës, toutes pourvues d'un pétiole une fois et demie plus long que le limbe, les supér. linéaires-lancéolées, à pétiole court, toutes entières ou avec quelques dents peu nombreuses et écartées ; pédoncules fistuleux, munis de quelques poils apprimés, les fructifères longs de 5-6 centimètres et un peu renflés au sommet. Réceptacle glabre ; sépales un peu velus à l'extérieur, étalés, petits; pétales jaune-clair, une fois au moins plus petits que les sépales, ovales, à onglet court, écaille nectarifère plus étroite que l'onglet, presque nulle; carpelles 30-35, finement tuberculeux, ovoïdes, obtus, à bec très court, droit, large à la base. — Avril, mai. — Marais des environs de Bonifacio et de Porto-Vecchio.

2. *Polygala corsica* Bor. Plante de 0^{m},1 à 0^{m}, 4. Tiges nombreuses, diffuses ou ascendantes; feuilles infér. elliptiques obovales, les autres lancéolées ou linéaires, subaiguës. Grappes terminales, peu ou point chevelues au sommet ; bractées membraneuses, caduques ; ailes ovales-elliptiques, blanchâtres, parfois lavées de rose au sommet (comme la corolle), à nervures latérales un peu ramifiées ; capsule obcordée, rétrécie à la base, beaucoup plus courte que les ailes, à la fin presque aussi large ; graines oblongues, obtuses, hérissées ; arille à lobes latéraux, n'égalant pas la moitié de la graine. — Juin-juillet. — Rochers près de Rogliano.

3. *Melica typhina* Bor. Tige de 0^{m},6 à 0^{m},9, droite, simple; feuilles linéaires étroites, longuement acuminées, les infér. hérissées, ainsi que les gaînes, les supér. enroulées-filiformes, très rudes en dessous ; ligule saillante, blanche, scarieuse, lacérée. Panicule droite, épaisse, à rameaux

courts, dressés, très serrés en épi blanchâtre; spathelles (glumes) ovales-lancéolées, acuminées en pointe aiguë, un peu membraneuses, finement rudes-ponctuées, à cinq nervures saillantes; spathellule (glumelle) extérieure lancéolée, striée, chargée d'aspérités, longuement ciliée sur les bords, celles des fleurs stériles glabres; fruit oblong fusiforme, luisant, chagriné sur toute sa surface. — Juin-juillet. — Rogliano.

Flore de Lorraine; par M. D.-A. Godron. 2ᵉ édition, 2 vol. in-12. Nancy, 1857.

M. Godron vient de donner une seconde édition de sa *Flore de Lorraine*. La première avait été publiée en 1842 ; aussi, dans cet intervalle de quinze ans, des recherches assidues poursuivies par lui et par divers botanistes lorrains ont-elles avancé notablement la connaissance de la végétation de l'ancienne province française à l'étendue de laquelle est limité cet ouvrage.

Dans sa préface, l'auteur expose d'abord les motifs pour lesquels il a donné à sa Flore le nom d'une ancienne province qui, comme État indépendant, n'existe plus, dit-il avec raison, que dans les souvenirs de l'histoire. Ces motifs sont que la Lorraine « constitue une région bien circonscrite, bien naturelle, soit qu'on la considère au point de vue géographique ou politique, soit qu'on l'envisage sous les rapports ethnologique, géologique et botanique. » Il indique ensuite les variations que présente ce pays quant à la nature de son sol, variations dont les conséquences relativement aux plantes sont si marquées, qu'elle possède une végétation alpine dans les terrains primitifs, jurassique dans la formation oolithique, marine dans les terrains salifères, et qu'elle présente, en outre, les productions végétales particulières aux terrains de sédiment quartzeux et argilo-calcaires.

M. Godron fait aussi connaître l'esprit selon lequel il a résolu diverses questions importantes au sujet desquelles les botanistes de notre époque ne sont pas entièrement d'accord. Quant à la manière d'envisager l'espèce et d'apprécier les caractères différentiels qu'il faut admettre comme spécifiques, il a cherché à se tenir entre les deux excès dans lesquels tombent trop souvent les auteurs de nos jours, les uns multipliant les espèces outre mesure, les autres tendant, au contraire, à les réunir le plus possible. Pour les hybrides spontanés, il est convaincu qu'ils sont assez fréquents dans certains genres, au moins fort rares dans d'autres. Dans la nouvelle édition de sa Flore il n'a admis que ceux qui lui ont semblé mériter incontestablement cette qualification, et il leur a donné des noms formés d'après la nomenclature de Schiede, c'est-à-dire composés de la réunion des dénominations spécifiques du père et de la mère.

Dans la *Flore de Lorraine* les plantes sont rapportées aux familles naturelles qui, à leur tour, sont rattachées à la division suivante.

L'ensemble de la végétation est partagé comme de coutume en deux embranchements : les Phanérogames et les Cryptogames. Les Phanérogames dicotylédons forment quatre classes : les Dialypétales (Polypétales), les Gamopétales (Monopétales), les Apétales et les Gymnospermes. Les deux premières de ces classes sont subdivisées chacune en deux ordres d'après le caractère de l'insertion hypogyne et périgyne. Quant à la troisième, elle forme également deux ordres d'après un caractère d'inflorescence, les Apétales non amentacés et les Apétales amentacés. Les Gymnospermes ne comprenant que les Conifères ne sont divisés qu'en familles. Les plantes monocotylédones forment deux classes, selon que leur fleur possède ou non un périgone pétaloïde au moins dans son verticille interne : les Coronariées et les Atelanthées. Les Coronariées sont subdivisées en deux ordres : les superovariées et les inférovariées, tandis que les Atelanthées le sont en trois ordres : les Hygrobiées (Potamées, Naïadées, etc.), les Spadiciflores (Aroïdées, Typhacées) et les Glumacées (Cypéracées et Graminées). Enfin pour les Cryptogames M. Godron adopte la division en Acrogènes et Amphigènes et la subdivision des premières en deux classes : les Filicinées et les Muscinées, les Filicinées étant les seules qu'il ait admises dans son ouvrage après les Phanérogames.

La *Flore* de M. Godron est écrite entièrement en français. Les caractères des familles et des genres y sont présentés avec assez de développement. Les espèces y sont l'objet d'une description complète, dans laquelle l'impression des caractères principaux en italiques a pour but de suppléer à l'absence des diagnoses. La synonymie est généralement réduite à la citation de l'auteur dont le nom est adopté. Les variétés sont distinguées avec soin et caractérisées. Enfin à l'indication des localités où croissent les plantes se trouve jointe celle des terrains sur lesquels on les rencontre et, comme toujours, le signe de la durée, ainsi que l'époque de la floraison.

Pour conduire commodément à la détermination, M. Godron a joint à chaque famille une clef dichotomique qui amène aux genres, à chaque genre une semblable analyse conduisant aux espèces. En outre, à la fin du deuxième volume se trouve une table analytique au moyen de laquelle on arrive successivement aux embranchements, aux divisions, aux classes, aux ordres et aux familles ; à côté du nom de celles-ci sont résumés succinctement leurs caractères distinctifs.

Une table générale alphabétique des familles, des genres, des espèces et des synonymes termine le second volume et l'ouvrage.

Flora italiana, ossia descrizione delle piante che nascono salvatiche o si sono insalvatichite in Italia e nelle isole ad essa adjacenti (*Flore italienne, ou Description des plantes qui croissent spontanément ou qui se sont naturalisées en Italie* *et dans les îles adjacentes)*; par M. Phil. Parlatore. Vol. II, 2ᵉ partie, in-8, pp. 221-638. Florence, 1857. Chez Le Monnier.

Le deuxième volume de la *Flore italienne* de M. Parlatore vient d'être complété par la publication de sa seconde partie. Nous rappellerons que le premier volume de cet important ouvrage porte au titre la date de 1848 (sur la couverture 1850), et dès lors date maintenant de dix ans; qu'il est entièrement consacré aux Graminées, représentées par 351 espèces rangées dans 103 genres; que la première partie du second volume a été publiée en 1852, et qu'elle renferme l'histoire des Cypéracées, dont les espèces sont au nombre de 161 et les genres au nombre de 14. La dernière partie de ce second volume, près de deux fois plus étendue que la première, a paru vers la fin de 1857. Elle continue la série des Monocotylédons, dont six familles y ont trouvé place. Ces familles sont celles des Aracées et Typhacées, celle des Palmiers, celles des Joncacées, Aphyllanthées et Liliacées. Toutes ensemble sont représentées dans la *Flore italienne* par 42 genres et 222 espèces.

Tous les lecteurs de ce *Bulletin* savent déjà quel vaste plan M. Parlatore a tracé pour sa *Flore;* nous n'aurons donc que fort peu de chose à dire à cet égard. Nous exprimerons seulement le regret que, par cela même que ce plan est vaste et surtout qu'il comprend une synonymie très étendue, il exige un long espace de temps pour sa mise à exécution. Sans doute le savant auteur est aujourd'hui dans toute la force de l'âge et du talent, et nous espérons pour lui une longue suite d'années qui seront parfaitement utilisées pour la science; mais s'il lui a fallu plus de dix ans pour écrire l'histoire de 8 familles comprenant 734 espèces, il est fort à craindre que le temps ne lui manque pour mener à bonne fin cette œuvre considérable qui, terminée, serait un véritable monument élevé à la botanique italienne.

M. Parlatore apporte un soin tout particulier à l'exposé des caractères des familles et des genres qui, comme les diagnoses des espèces, sont présentés en latin, tandis que tout le reste de l'ouvrage est écrit en italien. Il fait suivre les caractères des familles d'observations générales, de détails circonstanciés sur le port des plantes qui appartiennent à ces groupes, de considérations géographiques, de l'indication des espèces cultivées et de leurs usages; car, évitant l'usage regrettable, selon nous, des floristes qui croient en général devoir ne porter leur attention que sur les plantes spontanées, il a cru que son travail ne perdrait pas de son intérêt s'il indiquait les espèces cultivées en grand qui contribuent plus puissamment que toutes les autres à donner au pays son aspect général. De même, après avoir développé les caractères des genres, il ajoute un paragraphe particulier pour le port et un second pour des observations diverses.

Nous donnerons le relevé des espèces qui figurent dans cet ouvrage comme nouvelles, soit qu'elles aient en réalité le mérite de la nouveauté, soit qu'elles aient reçu seulement de M. Parlatore un nom différent de celui sous lequel elles étaient déjà connues. Ce relevé présente un intérêt particulier pour les botanistes français, quelques-unes des plantes dont il donnera l'indication se trouvant uniquement ou principalement en Corse. Nous ferons observer qu'il aurait été sensiblement plus long si l'auteur n'avait déjà publié plusieurs de ces nouveautés dans un écrit assez récent sur de nouveaux genres et de nouvelles espèces de Monocotylédons.

JUNCACEÆ. — Luzula italica (L. spicata minor? Moris, *Exs.*). Juncus Tommasinii (J. acutus? Tommas., *Exs.*, non L.) ; J. Gussonii (J. acutiflorus var. *a* Guss. non Ehrh.) ; J. Requienii (Juncus.... Req., *Exs.*, Corse) ; J. Sorrentinii (J. pygmæus Req., *Exs.*), Corse et Sicile. — LILIACEÆ. — Fritillaria Orsiniana (Fr. Meleagris Ten., *Fl. nap.*; Fr. montana Bertol., *Fl. ital.*); Fr. neglecta (Fr. messanensis Rchbc., *Ic.*, ex parte). Ornithogalum Kochii (Orn. collinum Koch, *Syn.*) ; Orn. etruscum. Scilla Clusii (Scilla peruviana L.). Leopoldia (genre établi par M. Parlatore dans sa *Flore de Palerme*) Calandriniana (Hyacinthus romanus Calandr., *Exs.*) ; L. Cupaniana (Muscari Cupanianum Gerb. et Tarant.); L. Gussonii (Muscari maritimum Guss. Allium Savii (All. paniculatum Savi, *Exs.*). Asphodelus Morisianus (Asph. ramosus Moris, *Exs.*) ; Asph. affinis ; Asph. macrocarpus (Asph. albus Seb. et Maur.? Gr. et Godr., *Fl. de Fr.?*).

Addenda, emendada ad Floram baicalensi-dahuricam, auctore N. Turczaninow. (*Bull. de la Soc. des naturalistes de Moscou*, 1857, n° 1, suppl. pp. I-LXI.)

Nous nous contenterons de signaler aux lecteurs du *Bulletin* la publication de ce travail complémentaire et rectificatif de la Flore déjà publiée, il y a quelques années, dans le même recueil, par M. Turczaninow. Il est inutile de dire que ce supplément n'est pas le moins du monde susceptible d'être analysé.

Symbolæ ad synopsin generis Lepigonorum. Dissertatio academica, quam venia ampl. facult. philosoph. pro gradu philosophico publico examini submittit Nic. Conrad. Kindberg. (Broch. in-8 de 16 pages. Upsal, 1856.)

Le genre *Lepigonum* Fries comprend les *Arenaria* à stipules de Linné, c'est-à-dire la section *Spergularia*, admise par Persoon dans le genre *Arenaria*, ou les *Stipularia* d'Haworth, *Spergularia* et *Balardia* de Cambessèdes (*Fl. Bras. merid.*, II). M. Kindberg en donne un synopsis monographique dans lequel il admet vingt et une espèces comme bien connues e douze autres comme trop imparfaitement connues de lui pour être classées. Voici l'indication de ces espèces rapportées aux divisions établies par l'auteur, c'est-à-dire le tableau du genre.

LEPIGONUM. — *Sect. I.* Caules teneri filiformes. Pedunculi floriferi elongati capillares. Inflorescentia paniculæformis dichotoma. Sepala scariosa nervo dorsali elevato prædita. — 1. L. segetale (L.) Koch ; Eur. moyenne et mérid.

Sect. II. Caules crassiores. Pedunculi floriferi brevissimi fere nulli. Inflorescentia cymiformis, adeo contracta, ut quasi glomerulos multifloros constituat. Sepala herbacea margine scarosia, enervia. — 2. L. floribundum (Naudin) ; Chili.

Sect. III. Caules ut in sect. præced. Pedunculi floriferi elongati filiformes. Inflor. paniculata dichotoma. Sepala herbacea margine scariosa, enervia v. rarissime nervo brevi prædita. Semina tuberculata, rarius alata.

A. *Stirps* Lep. rubri. Radix annua.

3. L. rubrum (L.) Fries ; Europe. 4. L. sperguloides (Lehm.) Fisch. et Mey.; Égypte. 5. *L. neglectum* n. sp.; France et Thuringe. 6. L. diandrum (Guss.) Fries ; Sicile, Algérie, péninsule ibérique. 7. L. salsugineum (Bunge) Fisch et Mey; Égypte, Arabie, Marseille.

B. *Stirps* Lep. rupestris. Radix perennis.

8. L. rupestre (Lebel) ; France, Manche. 9. *L. tasmanicum.* n. sp.; Tasmanie. 10. *L. azoricum* n. sp.; île Saint-Michel des Açores. 11. L. capense (Schrad.) Fisch. et Mey.; cap de Bonne-Espér. 12. L. radicans (Guss.) ; Sicile ; Suède.

Sect. IV. Caules, inflorescentia, pedunculi et sepala ut in sect. præc., semina lævia sæpius alata.

A. *Stirps* Lep. salini. Radix annua.

13. L. salinum (Presl) Fries ; Europe, surtout Scandinavie, Afrique N. 14. L. mollugineum (Lagasca) Mexique. 15. L. depauperatum (Naud.); Chili.

B. *Stirps* Lep. marini. Radix perennis.

16. L. marinum Wahlberg ; Europe, Afrique, Montevideo, Tasmanie. 17. L. macrorhizum (Req.) Corse. 18. *L. arenarium* n. sp.; Chili. 19. L. medium (L.) Fries ; Suède, Amér. N., Afrique. 20. L. halophilum (Bunge) Fisch. et Mey.; Songarie, Altaï. 21. L. macrothecum Fisch. et Mey.; patrie?

Zwei neue Cycadeen, die im Botanischen Garten zu Petersburg kultivirt werden, nebst Beitraegen zur Kenntniss dieser Familie (*Deux nouvelles Cycadées cultivées dans le Jardin botanique de Pétersbourg, avec des notes sur la famille*) ; par M. E. Regel (*Bull. de la Soc. impér. des natural. de Moscou,* année 1857, nº 1, pp. 163-191 ; avec 2 fig. intercalées dans le texte et deux planches lithog. in-8 ; Moscou, 1857).

Ce mémoire de M. Regel est divisé en quatre paragraphes relatifs : 1° à la place que doit occuper la famille des Cycadées dans la méthode naturelle ; 2° à la distribution géographique, à la culture et à la végétation de ces végétaux ; 3° à leurs organes floraux ; 4° aux genres que comprend cette famille, ainsi qu'à la description des espèces nouvelles qui se trouvent dans le Jardin botanique de Pétersbourg.

1. *Place des Cycadées dans la méthode naturelle.* — De la discussion à laquelle il se livre dans ce paragraphe, M. Regel tire la conclusion que les Cycadées, réunies aux Conifères en une seule et même classe, doivent être placées après les Cryptogames vasculaires et avant les Monocotylédons, auxquels elles sont inférieures pour l'organisation.

2. *Distribution géographique, culture et végétation des Cycadées.* Les 69 espèces de cette famille qu'on connaît aujourd'hui sont toutes propres aux régions tropicales et subtropicales. On trouve dans l'Asie méridionale et dans les îles voisines 10 *Cycas*. L'Afrique méridionale subtropicale possède 1 *Cycas*, 16 *Encephalartos*, 1 *Strangeria*. Dans l'Australie croissent 2 *Cycas* et 2 *Macrozamia;* enfin on connaît en Amérique 8 *Ceratozamia*, 3 *Dioon*, 23 *Zamia* et 1 *Lepidozamia*. Le reste de ce paragraphe ayant trait seulement à la culture des Cycadées, ne peut nous occuper ici.

3. *Organes floraux des Cycadées.* — Pour ne pas nous exposer à répéter des détails que nous avons cru devoir reproduire dans notre analyse du mémoire de M. Karsten sur le *Zamia muricata* Willd., nous nous dispenserons de résumer ce paragraphe.

4. *Les genres de la famille des Cycadées*, avec la description de quelques espèces qui se trouvent dans le Jardin de Pétersbourg. — M. Regel donne les caractères de chacun de ces genres, et il ajoute l'indication des espèces que possède pour chacun d'eux le Jardin de Pétersbourg. — 1. *Cycas* L. Sur les 11 espèces connues, il en existe 2 à Pétersbourg, les *C. revoluta* et *circinalis*, en forts individus qui fleurissent souvent. — 2. *Encephalartos* Lehm. On en connaît 16 espèces, dont 7 sont cultivées à Pétersbourg. On y admire surtout un pied d'*E. caffer* Lehm., dont la tige est haute de 2 mètres, épaisse de 33 cent., et qui, d'après un calcul de Fischer, serait âgé de plus de 500 ans. — 3. *Macrozamia* Miq. On ne possède à Pétersbourg que le *M. spiralis* Miq. — 4. *Dioon* Lindl. Les fleurs de ce genre sont inconnues ; mais M. Regel dit qu'un pied de *D. edule* Lindl., la seule espèce qui soit cultivée à Pétersbourg, sur les 3 aujourd'hui connues, commence, au moment où il écrit, à développer une inflorescence. Il en fera l'objet d'un travail spécial.

5. *Lepidozamia* Regel, n. gen. — Ce nouveau genre a tout à fait le port

d'un *Ceratozamia;* mais il s'en distingue par ses folioles décurrentes dans le bas et non articulées. Il diffère des *Dioon* par ses feuilles longuement pétiolées, retombantes dans leur partie supérieure, accompagnées chacune, à la base, de deux écailles libres, charnues, stipuliformes. Les mêmes caractères l'éloignent des *Cycas* et des *Encephalartos.* Il ressemble sous divers rapports au *Macrozamia;* mais ses longs pétioles et ses écailles stipulaires l'en distinguent nettement. L'auteur ne connaît ni les fleurs ni les fruits de l'espèce unique pour laquelle il forme ce nouveau genre, et à laquelle il donne le nom de *Lepidozamia Peroffskyana.* Une figure intercalée dans le texte représente la plante entière, sans fructification.

6. *Ceratozamia* Brong. Sur les 8 espèces de ce genre il en existe 3 au Jardin botanique de Pétersbourg, les *C. mexicana*, *robusta* et une nouvelle que M. Regel caractérise, figure, et à laquelle il donne le nom de *C. Küsteriana.* De nombreux individus en ont été rapportés du Mexique par Karwinsky. On n'en connaît que l'inflorescence mâle. — 7. *Zamia* L. Sur les 23 espèces aujourd'hui connues, il en existe 7 à Pétersbourg. L'auteur signale notamment trois variétés du *Z. Loddigesii* Miq., introduites par Karwinsky, qu'il distingue par les noms de *Z. Loddigesii* α *genuina*, β *obtusifolia*, γ *angustifolia.* Il déclare la plus belle de toutes ses espèces le *Z. Colocoma* Miq., de Cuba. — 8. *Strangeria.* Le type de ce genre curieux est le *St. paradoxa*, espèce découverte récemment à Natal, qui a toute l'apparence d'une Fougère. Il n'existe pas à Pétersbourg.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Botanique agricole et médicale, *ou Étude des plantes qui intéressent principalement les vétérinaires et les agriculteurs, accompagnée de* 328 *figures intercalées dans le texte et suivie d'une méthode dichotomique ayant pour but de conduire au nom de ces plantes ;* par M. H.-J.-A. Rodet, prof. à l'École impér. vétérinaire de Lyon (1 in-8 de VIII et 856 pages; 1857. Paris, chez Labé; Lyon, chez Savy).

Cet ouvrage est particulièrement destiné aux élèves des écoles vétérinaires pour lesquels il n'existait pas, d'après l'auteur, d'ouvrage spécial, et qui étaient « réduits, pour suivre leur cours de botanique, à se servir de notes manuscrites prises aux leçons de leur professeur, et le plus souvent incomplètes. » M. Rodet s'est proposé de décrire les espèces soit indigènes, soit exotiques, qui servent à la nourriture de l'homme et des animaux, ou qui sont employées en médecine ou dans l'industrie. Il y a joint les espèces spontanées qui n'ont aucune utilité connue, mais qui jouent dans les cultures le rôle de mauvaises herbes. Tracé de cette manière, le cadre de son livre devenait fort étendu; pour le restreindre, sans lui ôter sensiblement de son utilité, il s'est limité, quant aux espèces spontanées, aux environs des trois villes de France où il existe aujourd'hui des écoles vétérinaires, Paris, Lyon et Toulouse. Il s'est occupé aussi des plantes médicinales ou vénéneuses qui végètent naturellement dans les autres parties de la France, et des végétaux cultivés dans les champs, les prairies, les jardins potagers ou pharmaceutiques; enfin il a indiqué les espèces d'agrément les plus répandues.

Le *Traité de Botanique agricole et médicale* de M. Rodet forme comme le complément de ses *Leçons de Botanique élémentaire*. L'auteur y a suivi l'ordre des familles adopté par De Candolle. Il expose en détail les caractères des familles, en accompagnant son texte de figures analytiques gravées sur bois et intercalées. Il donne ensuite les caractères des genres, et, pour les espèces, une description succincte, l'époque de la floraison, les noms vulgaires, les stations et plus rarement l'habitation, les propriétés et les usages.

Une clef dichotomique placée à la suite de l'ouvrage a pour objet de faciliter aux élèves la détermination des genres. Le volume se termine par une liste des auteurs cités et par une table alphabétique des matières.

Note sur la récolte de la gomme adraganthe en Asie Mineure; par M. Léon Soubeiran (*Annales de la Société Linnéenne de Maine-et-Loire*, 2e vol., 1857).

La gomme adraganthe, qui provient exclusivement de l'Asie Mineure, est produite par des *Astragalus* très voisins de l'*A. creticus*, de la section *Tragacantha*. En raison de la grande ressemblance qui existe entre les différentes espèces de cette section, il est probable que, pour obtenir cette substance, les Turcs les exploitent toutes sans distinction. Déjà, en 1553, Belon avait relevé l'erreur de ceux qui la font provenir de l'île de Crète.

D'après les renseignements fournis à l'auteur par M. Balansa, quoique les Astragales à gomme adraganthe abondent sur toutes les hautes montagnes de l'Asie Mineure, les Turcs des environs de Tarsous ne se livrent à la récolte de cette substance que sur l'Anti-Taurus ou Ala-Dagh. Vers la fin de juin ou le commencement de juillet, lorsque ces petits arbustes cessent de végéter et que leurs fruits touchent à leur maturité, les Turcs vont sur la montagne. Lorsqu'ils rencontrent les Astragales, ils déchaussent le bas de leur tige, à la base de laquelle ils font avec leur couteau une incision horizontale assez profonde pour atteindre la moelle; c'est, en effet, uniquement dans les parties centrales de cette tige que se trouve la gomme dont cette ouverture déterminera l'écoulement. Cette matière s'y trouve dans un état de viscosité telle qu'elle ne sort qu'avec beaucoup de lenteur. C'est principalement vers le soir qu'on incise les tiges. L'écoulement gommeux a toute son activité pendant la nuit, et il s'arrête ou se ralentit au moins beaucoup pendant le jour pour recommencer le soir. La gomme adraganthe en plaques présente toujours des lignes proéminentes que les gens du pays disent correspondre à l'écoulement d'une journée. Ils disent aussi que celle qui est sous cette forme est le produit obtenu pendant les années humides, tandis que celle *en filets* est obtenue pendant les années sèches.

Quinze jours environ après avoir incisé les Astragales, les Turcs vont de nouveau sur la montagne pour en enlever la gomme adraganthe. La production de cette substance, et probablement aussi l'incision profonde pratiquée à la tige, fatiguent tellement les plantes qu'il faut, après une récolte, les laisser reposer pendant au moins deux ou trois ans, avant de les remettre en exploitation.

MÉLANGES.

Das Buch der Pflanzenwelt. Botanische Reise um die Welt (*Le livre du monde végétal. Voyage botanique autour du monde; Essai de botanique cosmique*); par M. Ch. Müller, de Halle. 1er vol., in-8 carré de XII et 290 pages, avec 200 fig. intercalées dans le texte, 5 planches et une carte coloriée; 1857. Leipzig, chez Otto Spamer.

L'ouvrage de M. Ch. Müller, de Halle, a pour objet de présenter le monde végétal au point de vue de l'effet qu'il produit à la surface du globe; en d'autres termes, de faire connaître les végétaux surtout sous les rapports attachants, pittoresques et ornementaux. Pour arriver à ce résultat, le savant allemand divise son travail en deux parties : 1° Préparation au voyage botanique autour du monde; 2° voyage botanique autour du monde. La première partie, qui occupe le premier volume, est la seule publiée jusqu'à ce jour; c'en est, à proprement parler, la portion théorique, dans laquelle sont exposées les données générales qui préparent à la deuxième partie. La manière d'après laquelle procède l'auteur est nettement indiquée dans le passage suivant de sa courte préface. « Il néglige à peu près tout ce qui a trait à la plante elle-même; il ne considère pas la plante comme plante, comme être séparé de l'ensemble du monde, du cosmos, mais comme un membre appartenant à cet ensemble. »

Le volume que nous avons sous les yeux est divisé en quatre livres, qui portent les titres suivants : 1° L'état végétal; 2° Histoire du monde végétal; 3° Physionomie des végétaux; 4° Distribution des plantes.

Le premier livre (pp. 3-94) comprend sept chapitres relatifs aux affinités des plantes, à ce que l'auteur nomme les communautés végétales, c'est-à-dire aux forêts, aux terres couvertes de Graminées, de Bruyères, de Mousses, de végétaux herbacés, etc.; aux associations de plantes; aux rapports des plantes avec le sol; aux formes des plantes; aux rapports des végétaux avec les climats; à la colonisation végétale, c'est-à-dire au peuplement graduel de la terre et de ses parties. Les figures disséminées dans ce livre représentent des ports de plantes, soit cryptogames, soit phanérogames, et deux planches montrent l'aspect d'une forêt de Conifères et d'une forêt vierge du Brésil.

Le deuxième livre (pp. 95-163) expose l'histoire du règne végétal considérée aux différentes époques géologiques ; il comprend dès lors un tableau de botanique fossile depuis les premiers temps jusqu'à nos jours. Après un chapitre de généralités, M. Müller y présente, en neuf chapitres, l'évolution successive du monde végétal pendant les périodes de transition, houillère, permique, triasique, jurassique, crétacée, tertiaire, diluvienne, enfin pendant la période actuelle. Les figures réunies dans ce livre représentent les unes des plantes fossiles isolées, les autres des paysages tels qu'on peut les concevoir aux différentes époques géologiques (celles-ci empruntées à M. Unger), enfin quelques-unes des végétaux actuellement vivants, mais remarquables par leur forme plus ou moins analogue à celle de diverses espèces fossiles, tels que des Cycadées, le *Xanthorrhœa*, le *Jubœa spectabilis.*

Le troisième livre (pp. 163-246) a rapport aux formes diverses des végétaux. Il renferme dix-neuf chapitres, dont les titres indiquent les formes que distingue l'auteur. Ainsi, après un chapitre de généralités, on y trouve décrites, en autant de chapitres distincts, les formes des Palmiers, des Bananiers, des Orchidées, des Liliacées, des Aroïdes, des Graminées, des Fougères, des Mousses, des Lichens, des Champignons, des Conifères, des Saules, des plantes à feuilles divisées, des Bruyères, des Cactées, des plantes à corolle labiée, des Lianes. Un dernier chapitre est relatif à plusieurs arbres géants. Un grand nombre de figures de ports de plantes aident beaucoup à l'intelligence de ce livre.

Le quatrième livre (pp. 247-290) renferme un résumé de géographie botanique. Les quatre chapitres qu'il comprend ont pour sujet les régions végétales, les zones végétales, les lignes de végétation, enfin les rapports du monde végétal avec le monde animal. Quelques figures de plantes et un petit nombre de paysages sont joints au texte de ce livre.

La petite carte coloriée qui termine l'ouvrage est une mappemonde d'après la projection de Mercator, sur laquelle sont tracées les lignes isothermes et les régions botaniques distinguées par des teintes différentes.

NOUVELLES.

Dans le dernier cahier arrivé à Paris du *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou* (1857, n° 1, pp. 296-300), M. Selsky donne des détails intéressants sur l'exploration que M. Radde a faite de la Sibérie orientale, au point de vue surtout de l'histoire naturelle, en 1855 et 1856. Le voyage de M. Radde commença, en 1855, par la visite du bassin du lac

Baïkal. En 1856, le savant voyageur explora la Dahourie de Nertschinsk, particulièrement la partie méridionale de cette contrée, qui forme une steppe, depuis la chaîne des monts de Jablony, en longeant la frontière de la Chine, jusqu'aux usines de Nertschinsk. Cette exploration dura onze mois. M. Radde poussa en même temps une reconnaissance zoologique et botanique sur les hauteurs du Petit Gentey Tchokondo ; ensuite il parcourut la steppe d'Abagaitouy et le lac de Torey, qui s'y trouve, ainsi qu'une partie de l'Argoun, aux environs du lac de Dalai-Nor, sur les limites mêmes de l'empire de Russie.

Dans la contrée qui environne l'Alpe de Tchokondo, dit M. Selsky, M. Radde a remarqué que, sur cette étendue, le règne végétal présente six régions, dont chacune possède un caractère particulier. Elles sont disposées sur les pentes des montagnes en forme de terrasses, depuis la vallée d'Altan jusqu'à Tchokondo. De toutes ces terrasses, dont M. Radde a fait une étude très attentive, la plus intéressante est la région alpine de Tchokondo. Il y a trouvé plusieurs plantes rares dont voici les plus remarquables : *Oxygraphis glacialis*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Callitrichium rutæfolium*, *Pedicularis euphrasioides*, *P. lapponica*, *P. amœna*, *P. versicolor*, *Claytonia arctica*, *Campanula silenifolia*, *Salix berberifolia*, etc.

M. Radde ne s'est pas contenté de faire dans ces contrées de belles collections de plantes et d'animaux ; il en a tracé, en outre, des cartes botaniques et zoologiques, qui montrent nettement les limites géographiques de l'extension des différentes espèces de plantes et d'animaux qui se trouvent dans la Dahourie de Nertschinsk.

— L'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse avait mis au concours pour sujet d'un prix à décerner en 1857 la question suivante : « *Faire connaître, à l'aide de bonnes descriptions et de figures, les Mousses et les Lichens qui croissent dans un des départements du bassin sous-pyrénéen.* » Le prix a été décerné à M. Casimir Roumeguère, de Toulouse, membre de la Société botanique de France, auteur du seul mémoire qui ait été présenté au concours. D'après les termes du procès-verbal imprimé de la séance du 7 mai 1857, « la commission a reconnu que le travail présenté avait exigé de la part de l'auteur de longues recherches et des études de plusieurs années ; elle a pu se convaincre de la bonne détermination des espèces et de l'exactitude des descriptions. Aussi a-t-elle été heureuse de pouvoir proposer à l'Académie : 1° de décerner à l'auteur de ce beau travail la médaille d'or de 500 fr. ; 2° de lui accorder le titre de membre correspondant. Ces deux propositions ont été adoptées successivement et à l'unanimité par la commission spéciale, par le bureau général et par l'Académie. »

Le rapport sur le mémoire de M. Roumeguère a été fait par M. Clos.

Nous en reproduirons le passage suivant : « En demandant à la fois aux concurrents des descriptions et des figures des Mousses et des Lichens, l'Académie voulait élargir, le plus possible, le cadre de la question et en faciliter la solution. On peut dire qu'elle a reçu plus qu'elle ne demandait; car l'auteur du mémoire, tout en satisfaisant aux termes du programme, a joint à son envoi une collection des objets eux-mêmes, décrits et figurés, contenus dans cinq grands cartons, et qu'il laisse à la disposition de l'Académie. »

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1857 (suite).

Philippi (*R.-A.*). — Bemerkungen über die Chilenischen Myrtaceen (Remarques sur les Myrtacées du Chili) ; n° 23, 12 juin, col. 393-401.

Lasch (*W.*). — Die Eichenformen der maerkischen Waelder, hauptsaechlich der um Driesen (Les formes des Chênes des forêts de la Marche, principalement de celles des environs de Driesen); n° 25, 19 juin, col. 409-420.

Sanio (*Charles*). — Kurze Notiz über formlose Staerke (Courte notice sur la fécule amorphe) ; *Ibid.*, col. 420-423.

Llanos (*A.*, de Manille). — *Zarcoa,* novum genus Sterculiacearum. Ibid., col. 423.

Irmisch (*Thilo.*). — Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von *Convolvulus sepium* und *C. arvensis*, u.-s.-w. (Sur la germination et le mode de renouvellement du *Convolvulus sepium* et du *C. arvensis*, ainsi que sur les bourgeons adventifs hypocotylés dans les plantes phanérogames herbacées) ; n^{os} 26, 27, 28 et 29, 26 juin, 3-10-17 juillet, col. 433-443, 449-462, 465-474, 489-497, pl. VIII.

Milde (*J.*). — Europa's Gefaess-Kryptogamen zusammengestellt (Tableau des Cryptogames vasculaires de l'Europe) ; n° 28, 10 juillet, col. 474-479.

Schenk. — Ueber formlose Staerke (Sur la fécule amorphe) ; n° 29, 17 juillet, col. 497-499.

Lasch (*W.*). — Aufzaehlung der in der Provinz Brandenburg, besonders in der Gegend um Driesen, wildwachsenden Bastard-Pflanzen..... (Énumération des plantes hybrides sauvages de la province de Brandebourg, particulièrement des environs de Driesen, avec de courtes notes pour faire reconnaître ces végétaux) ; n° 30, 24 juillet, col. 505-517.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Boucheman** (Eugène de), rue Saint-Médéric, 18, à Versailles, présenté par MM. G. Thuret et de Schœnefeld.

Moris (J.-H.), sénateur, professeur de botanique à l'Université de Turin (Piémont), présenté par MM. Parlatore et J. Gay.

Van den Bosch (le docteur R.-B.), à Goes, en Zélande (Pays-Bas), présenté par MM. J. Gay et Montagne.

Triana (Jose), de Bogota (Nouvelle-Grenade), actuellement à Paris, cité Bergère, 10, présenté par MM. Weddell et Guillard.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société:

1° Par M. Decaisne :

Catalogue de la bibliothèque scientifique de MM. de Jussieu.

2° En échange de Bulletin de la Société :

L'Institut, décembre 1857, un numéro.

M. Chatin fait à la Société les communications suivantes :

SUR LES PRÉPARATIONS D'OVULES DE *VALLISNERIA SPIRALIS* MISES SOUS LES YEUX DE LA SOCIÉTÉ, par **M. Ad. CHATIN**.

Conformément à l'engagement que j'ai, en quelque sorte, pris vis-à-vis de la Société dans la séance du 13 novembre dernier, j'ai l'honneur de mettre sous ses yeux des ovules de *Vallisneria*, qui établissent, comme chacun pourra s'en assurer, ces deux points contestés par notre savant confrère M. Caspary, savoir :

1° Que le nucelle est entouré d'une enveloppe ou membrane unique ;

2° Que la membrane précédente est formée par une simple assise d'utricules.

Les préparations que je présente sont très simples : elles consistent en tranches fort minces, les unes transversales, les autres longitudinales, d'ovaires de *Vallisneria* qui se sont conservés au fond d'un bassin de l'École de pharmacie, adhérents encore, par leur pédicelle rétracté en spirale, aux plantes qui les ont produits. Les ovules tiennent donc, presque tous, à la paroi interne de l'ovaire.

Ces ovules n'ayant pas été fécondés (par l'absence de pieds mâles dans le voisinage des individus femelles)et l'époque de leur formation étant actuellement fort éloignée, il est résulté de là que la plupart d'entre eux ont subi un commencement d'altération, consistant en ce que le nucelle s'est flétri et ramassé vers le fond de la membrane qui l'enveloppe et qui est évidemment unique.

Il est digne de remarque que la circonstance même qui semblait pouvoir être défavorable à la constatation de la véritable structure des ovules, savoir l'état ancien ou avancé de ceux-ci, aide au contraire à reconnaître cette structure. On voit nettement, en effet, autour du nucelle coloré et plus ou moins opaque, une enveloppe qui, elle, n'est aucunement altérée, offre une transparence parfaite, n'est doublée ni extérieurement ni intérieurement par une seconde membrane et est certainement composée, ainsi qu'on peut le voir sur les bords et dans quelques parties divisées par le scalpel, d'une seule assise d'utricules. Or, comme, des ovules à nucelle profondément altéré et tombé au fond de la membrane enveloppante, on passe, par des transitions insensibles, à quelques autres ovules dans un état de parfaite conservation, il est facile de se convaincre que la structure de ceux-ci est bien celle reconnue dans les premiers. Je ne puis donc que conclure, comme je l'avais fait précédemment, à l'existence, dans le *Vallisneria*, d'une membrane unique composée elle-même d'une seule rangée d'utricules.

SUR L'ANATOMIE DES SANTALACÉES OU THÉSIACÉES, par **M. Ad. CHATIN**.

L'anatomie des Santalacées, que je viens de faire pour mon *Anatomie comparée des Végétaux* (dont elles forment les huitième et neuvième livraisons) montre, comme celle des divers ordres de végétaux (Cuscutacées, Cassythacées, Orobanchées, Monotropées, etc.) dont j'ai déjà traité dans cet ouvrage, que, dans le règne végétal comme dans le règne animal, la structure interne fournit à la classification des caractères sur lesquels celle-ci peut s'appuyer avec avantage. Trop longtemps les botanistes, demandant exclusivement aux organes floraux les moyens de distinguer les uns des autres les divers groupes de végétaux ou les diverses unités végétales, sont restés en arrière des zoologistes.

Il doit être évident aujourd'hui, pour tout esprit non prévenu, que l'anatomie, bien que d'un emploi plus difficile en botanique qu'en zoologie, par la nécessité de n'avancer dans celle-là que presque toujours appuyé sur le microscope, devra désormais intervenir utilement dans nos diagnoses, je ne dirai pas de classes ou embranchements, l'illustre De Candolle a résolu la question par l'établissement de ses *Plantes cellulaires* et *Plantes vasculaires*, mais dans celles d'ordres, de genres, d'espèces même. Et c'est surtout dans la détermination de ces espèces, genres, etc., litigieux et en apparence insolubles au point de vue de la morphologie seule qu'on sera heureux de penser que l'anatomie ne sera pas en vain consultée. Non que je prétende qu'elle tranchera toujours les questions laissées insolubles par l'emploi des moyens ou caractères tirés de la fleur : son rôle serait trop grand; mais elle interviendra tantôt (et le plus souvent) parallèlement à la morphologie, dont elle confirmera les enseignements, tantôt avec ce qu'on pourrait appeler son génie, son individualité, son indépendance propres, pour se jeter dans l'un des plateaux de la balance que la morphologie seule laissait en équilibre. Je ne veux aujourd'hui qu'effleurer le sujet dans les Santalacées, en prenant comme exemples quelques genres et espèces de cet ordre.

L'*Arjona* et le *Quinchamalium* sont des genres du Chili et de la Patagonie, entre lesquels le port de quelques-unes de leurs espèces, l'inflorescence, l'habitat, etc., signalent des affinités entrevues par M. Ad. Brongniart (1). Mais l'anatomie, qui par quelques points fait toucher les *Quinchamalium* à plusieurs *Thesium* (sans indiquer bien entendu un rapprochement complet), éloigne au contraire beaucoup les premiers des *Arjona*. Or, en séparant ses données de celles de la morphologie, l'anatomie n'offre-t-elle pas ici un de ces cas où elle aura, non plus à confirmer ou a étendre, mais à circonscrire, à modérer les déductions tirées des seuls faits morphologiques? Voici, du reste, les caractères anatomiques du *Quinchamalium* et de l'*Arjona*.

Quinchamalium et *Arjona*.— *Racines* à axe ligneux non lobé; vaisseaux épars entre des fibres ligneuses épaisses. *Tubercules-suçoirs* (?) existant sur les racines; cône vasculaire bien développé... — *Feuilles.* Épidermes identiques sur les deux faces, ayant leurs cellules à bords non sinueux et les stomates dirigés en tous sens. Parenchyme homogène ou du moins symétrique, c'est-à-dire à utricules sensiblement pareilles dans toute sa masse ou au moins semblables entre elles dans les parties sous-jacentes à l'un et à l'autre épidermes (1). — *Tige.* Vrais rayons médullaires nuls. Moelle à utricules non ponctuées.

---

(1) M. Ad. Brongniart a publié (*Voyage de la Coquille*) les figures (dessins par M. Decaisne) des *Quinchamalium*, mais non le texte qui devait accompagner celles-ci. C'est dans une de ses conversations, toujours instructives, que l'illustre professeur du Muséum m'a fait part de ses aperçus sur les affinités morphologiques du *Quinchamalium* et de l'*Arjona*.

Ces divers points communs de l'anatomie du *Quinchamalium* et de l'*Arjona* ont fort peu d'importance, attendu qu'ils se retrouvent dans plusieurs autres genres de l'ordre, d'ailleurs très distincts aussi les uns des autres.

Quinchamalium seul. — *Base souterraine de la tige.* Cellules scléreuses nulles. Couche périxyle (2) formant toujours un cercle complet autour du corps ligneux. Trachées vraies (cependant peu ou pas déroulables) placées par petits groupes vers la limite interne ou médullaire du système ligneux; vaisseaux ponctués épars entre les fibres de la masse ligneuse extérieure aux paquets de trachées ; fibres ligneuses non ponctuées. —*Tige aérienne.* Cellules scléreuses nulles. Couche périxyle ordinairement brisée. Corps ligneux divisé en segments fibro-vasculaires que relie entre eux un tissu fibreux ou fibro-celluleux (qui coupe la couche périxyle entre les segments) complétement privé de vaisseaux, mais toujours dur ou ligneux; vaisseaux ponctués ordinairement rapprochés entre eux derrière les trachées et souvent pressés en un même groupe avec celles-ci; fibres ligneuses jamais ponctuées.

Arjona seul. — *Tige souterraine.* Elle diffère moins encore que dans le *Quinchamalium* du reste de la tige. — *Tige aérienne.* Épiderme à stomates dirigés en tous sens. Parenchyme cortical remplacé, à sa portion interne ou voisine du corps ligneux, par un tissu *scléreux* qui existe toujours sur les points répondant à l'intervalle laissé entre eux par les paquets fibro-corticaux, et qui souvent s'étend autour de ceux-ci qu'il sépare extérieurement du parenchyme cortical et intérieurement du système ligneux. Fibres corticales réunies en un nombre déterminé (6 dans l'*A. pusilla*, 10 dans l'*A. tuberosa*) de paquets alternativement (comme les paquets ligneux auxquels ils correspondent) plus gros et plus petits. Couche périxyle toujours brisée en portions de cercle qui isolent les paquets fibro-corticaux des paquets ligneux, et que peut doubler (dans l'*A. tuberosa*) un prolongement de tissu scléreux compris entre elles et les paquets de fibres corticales, mais jamais placé entre la couche périxyle elle-même et le tissu ligneux (1). Système ligneux composé de faisceaux ou paquets parfaitement isolés par des prolongements ou sorties du parenchyme médullaire, qui viennent s'appuyer au tissu scléreux après avoir isolé aussi les portions de la couche périxyle. Paquets ligneux privés de trachées vraies et à vaisseaux ponctués épars entre des fibres ligneuses *ponctuées*.

---

(1) Ceci n'est d'ailleurs qu'un cas particulier de ce rapport, sur lequel j'ai précédemment appelé l'attention de la Société : *Quand les deux épidermes* (d'une feuille) *sont semblables l'un à l'autre, le parenchyme est ou homogène ou symétrique.* Voyez le Bulletin, t. IV, p. 291.

(2) Ce que je nomme couche *périxyle* est la *couche du cambium*, la *couche* ou *zone génératrice* des auteurs.

On voit que, par leurs tiges qui diffèrent quant à la disposition et quant à la structure intime de leurs éléments anatomiques, le *Quinchamalium* et l'*Arjona* doivent être regardés comme de très *bons* genres. Je m'empresse d'ailleurs d'ajouter que, dans la pensée de M. Ad. Brongniart, les rapports morphologiques entre ces plantes n'allaient pas jusqu'à légitimer leur rapprochement en un genre unique.

Le *Nanodea* (*N. muscosa*), petite Thésiacée des marécages du Chili, des Malouines et du détroit de Magellan, est on ne peut plus caractérisé par son anatomie. Je trouverais même que la structure de sa tige le sépare trop des autres genres de l'ordre, si l'*Arjona* ne venait diminuer la distance à laquelle il se place de la plupart de ces derniers. Sa structure est la suivante. — *Tige.* Épiderme à deux assises de cellules à bords non sinueux ; stomates nuls ou très rares. Parenchyme cortical non accompagné de cellules scléreuses. Fibres corticales peu nombreuses, solitaires ou formant de très petits groupes placés entre la couche périxyle et les utricules internes du parenchyme. Couche périxyle divisée en portions de cercle auxquelles sont adossés les faisceaux du bois. Système ligneux consistant en 2, 3, 4... paquets ou faisceaux, que séparent de larges communications du parenchyme cortical au parenchyme médullaire et que composent : *a*, des fibres ligneuses rayées, quadrangulaires et disposées en séries dont les unes, plus comprimées, représentent des sortes de rayons médullaires ; *b*, des vaisseaux ponctués épars et non accompagnés de vraies trachées. Moelle à utricules ordinairement ponctuées. — *Feuilles* à épidermes semblables sur les deux faces avec les stomates nuls (?) et à parenchyme homogène.

Par ses paquets ligneux au nombre de 2, puis de 3, 4..., le *Nanodea* offre un curieux point de contact avec plusieurs Loranthacées, notamment avec l'*Arceuthobium ;* par l'isolement des faisceaux ligneux et le manque de trachées vraies dans la tige, il tient à l'*Arjona;* par l'épiderme à une double assise, par le manque de stomates (2), par le liber presque nul, le manque de tissu scléreux, la disposition rayonnée et la forme des fibres ligneuses, la moelle à utricules ponctuées, et j'ajouterai, par des prolongements particuliers fort remarquables des utricules internes du parenchyme cortical autour des faisceaux ligneux qu'ils isolent de la moelle elle-même, il se distingue entre toutes les Thésiacées.

---

(1) C'est un fait constant que la couche *périxyle*, qui assez souvent est séparée des fibres corticales ou des éléments propres du liber par l'interposition de tissus parenchymateux ou scléreux, soit adossée au corps ligneux lui-même. C'est la fixité du dernier rapport qui justifie le nom par lequel je désigne cette couche.

(2) Je n'ai pu examiner que des plantes (des voyages de M. Gaudichaud) en assez mauvais état. Il y aura lieu de vérifier sur de meilleurs échantillons le fait de l'absence de stomates.

Le *Sphærocarya* doit-il continuer d'exister à côté du *Pyrularia?* M. Alph. De Candolle, qui vient de publier dans le *Prodromus* une remarquable monographie des Santalacées, le nie, et l'anatomie justifie la fusion des deux genres.

La Société peut voir, par les exemples que je viens de donner, combien l'anatomie peut servir à caractériser les genres. Un mot sur son intervention dans la division des genres en sections et dans la distinction des espèces.

Le grand genre *Thesium* offre, dans ses diverses sections, des différences anatomiques qui tantôt répondent fort naturellement aux coupes fondées sur l'habitat et les formes des plantes, tantôt et plus rarement, s'écartent de celles-ci et mettent par là sur la voie de rapprochements jusque-là à peine entrevus.

Certaines espèces, dont la juste attribution à tel ou tel genre était un objet de doute pour de savants botanistes que guidait la seule considération des caractères floraux, doivent décidément, par l'introduction des données anatomiques, quitter la place qu'elles occupaient et aller grossir d'autres genres déjà admis ou devenir les types de genres nouveaux. Ailleurs, c'est pour la fixation définitive d'espèces en réalité distinctes mais rapprochées en une seule; d'autres fois pour la réunion d'espèces d'abord séparées, que l'anatomie prête son concours.

Le *Sphærocarya leprosa* doit-il être éloigné des *Pyrularia?* M. Alph. De Candolle le pense; l'anatomie confirme les prévisions de l'illustre botaniste de Genève.

L'*Henslowia heterantha* est-il bien un *Henslowia?* M. De Candolle en doute; l'anatomie, se fondant sur la structure très exceptionnelle des feuilles, dit non; en même temps que, par des motifs tirés de la grande ressemblance des tiges de l'*H. heterantha*, de l'*H. umbellata*, etc., elle assigne au nouveau genre une place contiguë à celle occupée par les vrais *Henslowia*. L'*H. heterantha* a d'ailleurs, comme on sait, l'habitat terrestre (il est sans doute, malgré l'observation négative de Champion, parasite sur racines), pendant que les vrais *Henslowia* sont, comme les Loranthacées, des parasites épidendres.

Le *Santalum myrtifolium* est-il spécifiquement distinct du *S. album?* M. De Candolle admet que le premier est une simple variété du second, et l'anatomie ne produit rien de contraire à une telle opinion.

L'examen des *Thesium* me permettrait de citer de nombreux faits établissant l'utilité qu'aura souvent l'anatomie, même pour les simples déterminations spécifiques ; mais cette communication est déjà bien longue et l'occasion ne me manquera pas de revenir sur cette question.

M. Payer demande à M. Chatin s'il a trouvé de grandes différences de structure entre la tige du *Quinchamalium* et celle des autres Santalacées, car il résulte de ses observations que, contrairement à l'opinion de tous les botanistes qui ont écrit sur les Santalacées, l'ovaire des *Quinchamalium* n'est pas uniloculaire comme dans les autres genres de la même famille, mais présente trois loges distinctes comme dans la plupart des Olacinées et notamment comme dans les *Pseudanthe* et les *Liriosma*.

M. Chatin répond à M. Payer que le *Quinchamalium* lui a toujours paru très caractérisé comme genre parmi les Santalacées. Quant aux Olacinées, il ne s'est pas encore livré à leur étude.

M. Decaisne dit :

Qu'il ne saurait partager l'opinion de M. Payer relativement à la structure de l'ovaire des *Quinchamalium*, qui ne diffère point sensiblement, à ses yeux, de celui des *Thesium*. A la vérité, si l'ovaire de ces plantes présente inférieurement plusieurs loges formées par de fausses cloisons, on voit que ces cloisons s'appuient contre la colonne placentaire, qui n'en reste pas moins indépendante et libre dans le haut de la cavité ovarienne où cette colonne se termine par trois ou quatre ovules. — M. Decaisne est aussi d'avis que M. Chatin exagère l'importance des caractères anatomiques de la structure des tiges, qui ne peuvent servir de base a la délimitation ou au rapprochement des genres. Il ne lui paraît pas nécessaire de faire des études anatomiques des tissus pour distinguer le *Quinchamalium* de l'*Arjona*, qu'on reconnaît, dès la première vue, à son port ainsi qu'à ses fleurs soyeuses, etc. Au surplus, dit-il, il ne voit rien d'extraordinaire à ce qu'une Araliacée (*Helwingia*) et un genre voisin des Combrétacées (*Nyssa*) s'éloignent anatomiquement des Santalacées parasites.

M. Chatin répond :

Que les faits que vient de mentionner M. Decaisne ne détruisent pas la valeur des caractères anatomiques, mais qu'ils leur sont favorables. Il cite, à l'appui du rapprochement du *Quinchamalium* et de l'*Arjona*, l'opinion de M. Ad. Brongniart. L'anatomie vient confirmer ce rapprochement basé sur les caractères organographiques. L'analogie signalée par M. Decaisne entre les *Thesium* et les *Quinchamalium* est confirmée aussi par les caractères anatomiques, très peu différents chez ces deux genres, entre lesquels le

Thesium montanum est en quelque sorte intermédiaire au point de vue de la structure anatomique.

M. Payer persiste dans sa manière de voir, qui diffère de celle de M. Decaisne.

Il a reconnu, dit-il, dans l'ovaire du *Quinchamalium chilense*, une structure identique avec celle de l'ovaire de la plupart des Olacinées (c'est-à-dire un ovaire triloculaire dans les deux tiers inférieurs et uniloculaire dans le tiers supérieur), et par conséquent totalement différente de celle de l'ovaire des *Thesium*, qui est uniloculaire dans toute son étendue et présente dans son milieu un long placenta central. Ces trois loges de l'ovaire des *Quinchamalium* et des Olacinées ne se développent pas, comme le croit M. Decaisne, postérieurement à la fécondation, mais bien antérieurement, tout à fait comme dans le *Trapa natans*, dont M. Payer a décrit l'organogénie dans son ouvrage intitulé : *Organogénie comparée de la fleur.* — M. Payer est d'autant plus sûr de ce qu'il avance qu'il a étudié l'organogénie des Santalacées il y a seulement huit jours.

M. Decaisne fait observer :

Qu'il ne comprend pas qu'on fasse de l'organogénie sur des plantes sèches. Il n'existe effectivement dans les jardins ni *Quinchamalium*, ni Olacinées, ni *Liriosma.* Il ajoute qu'il se croit d'autant plus fondé à regarder les divisions de l'ovaire des Santalacées et des vraies Olacinées comme dues à de fausses cloisons, qu'on isole facilement et sans rupture le placenta central et les ovules qui le terminent, ce qui ne pourrait avoir lieu si l'ovaire se trouvait partagé en véritables cloisons par les feuilles carpellaires.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LES VRILLES DES *SMILAX* NI FOLIOLES NI STIPULES, par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 28 novembre 1857.)

La Société a déjà entendu plusieurs communications ou discussions sur la nature des vrilles des Cucurbitacées : un grand pas a été déjà fait vers la solution de cette question (1).

Mais il est encore une espèce de vrilles sur la signification de laquelle les auteurs sont loin de s'accorder, et qui cependant mérite à un haut degré l'attention des morphologistes : je veux parler de la vrille des *Smilax.*

---

(1) A la suite de nombreuses observations, j'ai cru pouvoir considérer la vrille des Cucurbitacées comme provenant d'un dédoublement latéral de la feuille (voy. *Bull. de la Soc. Bot.*, t. III, p. 545). Mais je n'ai jamais avancé, comme me le fait dire, involontairement sans doute, M. Lestiboudois (*Comptes rend.*, t. XLV, p. 78,

MM. de Mohl (*Ueber d. Bau und d. Wind. d. Ranken*, p. 41), Lindley (*Introd. to Bot.*, éd. 2, p. 118), Link (*Elem. Phil. bot.*, éd. 2, t. I, p. 478), Aug. de Saint-Hilaire (*Leçons de Bot.*, p. 170 et 854), Le Maout (*Atlas de Bot.*, p. 23) et Duchartre (Art. VRILLES du *Dict. univ. d'hist. nat.*) admettent que les vrilles des *Smilax* représentent les deux folioles latérales d'une feuille composée.

Mirbel, au contraire, considère ces organes comme *résultant de la métamorphose d'une stipule*, et voit en eux des *vrilles stipuléennes* (*Élém. de Physiol. et de Bot.*, 2^e partie, p. 680), opinion adoptée par MM. Treviranus (*Physiol. der Gew.*, II, p. 138) et Seringe (*Élém. de Bot.*, 175), par De Candolle (*Théor. élément.*, 3^e édit., p. 321) et M. Trécul (voy. *Ann. sc. nat.*, 3^e sér., t. XX, p. 295), qui les appellent des *vrilles stipulaires*, et enfin tout récemment par M. Lestiboudois, qui les désigne sous le nom de *stipules cirriformes* (*Comptes rend.*, t. XLV, p. 79, 20 juillet 1857, et *Bull. de la Soc. Bot.*, t. IV, p. 745).

De Candolle n'hésite pas à déclarer que *les stipules n'existent dans aucune plante monocotylédone* (*Organ. vég.*, I, 334) et la même opinion est formellement énoncée par Ach. Richard (*Précis de Bot.*, p. 126). Mais cette proposition est sans doute trop générale ; car les phytographes signalent des stipules dans les *Ruppia* et dans les Potamées ; des gaînes stipulaires dans plusieurs Aroïdées appartenant aux genres *Philodendron* Schott, *Scindapsus* Schott, *Anthurium* Schott. Quant au genre *Pothos*, auquel on assignait aussi des stipules, il n'a, d'après M. Schleiden, que des feuilles alternativement inégales (*Grundz. d. wissensch. Bot.*, II, p. 189 en note). Je ne comprends pas dans cette énumération la ligule des Graminées, au sujet de laquelle les morphologistes sont loin de s'accorder. Il n'en est pas moins vrai que la présence de stipules est très rare chez les Monocotylédones, et que, abstraction faite des Graminées (qui ne sauraient fournir un argument solide) et des Potamées, il n'est pas une seule famille de cet embranchement dans les caractères de laquelle on puisse faire entrer l'existence de stipules.

Il paraît même que la présence de vrilles n'est pas générale à toutes les espèces du genre *Smilax*, car, dans la description de ce genre, Kunth s'exprime

et *Bull. de la Soc. Bot.*, t. IV, p. 744), que cette vrille fût un organe *semblable* à celle du *Lathyrus Aphaca* L. Loin d'admettre cette comparaison, je la tiens pour fausse, car la vrille de cette Légumineuse est la feuille *normale quant à la position*, mais seulement presque entièrement réduite à son système fibro-vasculaire ; tandis que la vrille des Cucurbitacées, *analogue* à la première par ses *éléments anatomiques*, en diffère totalement par la *position* et par sa *nature* d'organe dédoublé.

ainsi : *petiolis sæpissime supra basim bicirratis* (*Verhandl. Akad. Wissensch. zu Berlin*, 1848, p. 40). « Ordinairement, dit Aug. de Saint-Hilaire, une espèce qui a des stipules à la partie inférieure de sa tige en offre dans toute sa longueur » (*loc. cit.*, p. 186). Les prétendues stipules des *Smilax* feraient exception à cette loi, car, dans le *S. aspera* L., elles manquent souvent à certaines feuilles que rien de plus ne distingue des autres. Et Labillardière, décrivant le *S. purpurata*, s'exprime ainsi : *Folia..... adultiora bicirrosa..... cirris juniorum nondum evolutis ;* la même assertion est reproduite dans la description qu'il donne du *S. orbiculata* (*Sertum austrocaled.*, p. 17 et 18).

Ce sont là, si je ne m'abuse, de graves objections à opposer à ceux qui voient des stipules dans les vrilles des *Smilax*.

Y a-t-il plus de raisons pour considérer ces organes comme les deux folioles d'une feuille composée trifoliolée ? Je ne le crois pas.

On sait combien les feuilles réellement composées sont rares dans l'embranchement des Monocotylédones, auxquelles même Aug. de Saint-Hilaire les refuse (*loc. cit.*, p. 159 et 182), et la famille des Dioscorées n'en offre pas d'exemple.

En supposant que les vrilles fussent des folioles, les observations que je viens de présenter forceraient d'admettre qu'une même plante peut offrir à la fois des feuilles simples (autres que des phyllodes ou des bractées) et des feuilles composées, organisation dont on ne connaît peut-être pas un seul cas.

Enfin les vrilles des *Smilax* ne sont pas articulées à leur base, et on ne les a jamais vues, que je sache, affecter la forme de stipules ou celle de folioles.

Par tous ces motifs, *je ne puis voir dans ces vrilles ni folioles, ni stipules ;* et je ne serais pas éloigné de penser que, parmi les botanistes qui les ont rapportées à l'une ou à l'autre de ces deux sortes d'organes, tous n'ont pas eu une entière conviction de la vérité de leur opinion. Elles n'appartiennent pas plus, selon moi, au groupe des organes axiles qu'à celui des organes appendiculaires. *Je les considère comme un double prolongement latéral des éléments cellulo-vasculaires du pétiole.* La présence incontestable de trachées dans ces vrilles, du moins dans celles du *Smilax mauritanica* Desf., ne me paraît pas être un obstacle à cette interprétation. Le pétiole de cette espèce m'a offert, au-dessous du point d'origine des vrilles, quinze faisceaux fibro-vasculaires disposés en un seul cercle incomplet. Il est naturel que quelques-uns d'entre eux se prolongent dans les vrilles.

J'oserais presque dire que la nature elle-même s'est plu à faciliter la solution de ce problème de morphologie végétale ; car c'est justement dans les Monocotylédones que je puiserai des exemples à l'appui de l'opinion que je viens d'émettre. On sait que les feuilles ou les phyllodes des espèces appar tenant aux genres *Flagellaria* et *Methonica* se terminent par une vrille ; et l'on trouverait encore mieux, ce me semble, l'analogue de la feuille des *Smilax* dans les filets tricuspidés du verticille interne de l'androcée chez plusieurs espèces d'*Allium*, telles que *A. sativum* L., *A. Scorodoprasum* L., *A. Porrum* L., etc.

Plusieurs morphologistes considèrent la ligule des Graminées comme formée par un simple prolongement de certains des éléments anatomiques de la gaîne. C'est dire assez qu'à ce point de vue cet organe a son analogue dans les vrilles des *Smilax*.

Si mon interprétation des vrilles des *Smilax* est fondée, il s'ensuit 1° que la distinction admise par M. de Mohl des vrilles en deux groupes, celles qui résultent de la métamorphose d'une feuille et celles qui sont dues à des tiges ou à des rameaux transformés (*loc. cit.*, p. 39), n'est pas complète.

2° Qu'on ne connaît pas de vraies stipules transformées en vrilles, car on ne citait guère, comme exemples, que celles des *Smilax* et des Cucurbitacées (1), et que dès lors la division des *vrilles stipuléennes* (Mirbel), *stipulaires* (De Candolle) et celle des *stipules cirriformes* (Lestiboudois) doivent disparaître du cadre de la glossologie jusqu'à ce qu'on ait signalé des vrilles ou des stipules de cette nature, si tant est qu'il en existe.

3° Que le nom de *vrilles pétioléennes* (Mirbel) ou *pétiolaires* (De Candolle, Ach. Richard), donné par ces auteurs aux stipules des *Pisum*, des *Lathyrus*, doit s'appliquer exclusivement aux vrilles des *Smilax*, vrais prolongements du pétiole; tandis que les vrilles des Légumineuses, représentant des folioles ou des feuilles, doivent être appelées, selon les cas, *vrilles foliolaires*, *vrilles foliaires*, *folioles* ou *feuilles cirriformes*.

M. Baillon fait à la Société les communications suivantes :

EXAMEN DES GENRES QUI COMPOSENT L'ORDRE DES ANTIDESMÉES, par M. H. BAILLON.

Depuis Endlicher, on a admis dans l'ordre des Antidesmées les genres : *Antidesma* L., *Stilaginella* Tul., *Daphniphyllum* Bl., *Astylis* Wight, *Pyrenacantha* Hook. et *Adelanthus* Endl. M. Lindley y comprend, outre les *Antidesma*, les *Stilago* L. et les *Falconeria* Royle. Quelques-uns de ces genres ont déjà été retirés de cet ordre; les autres méritent, je crois, d'en être aussi retranchés ; je les passerai successivement en revue.

A. — Les *Antidesma*, si nous nous en rapportons à la caractéristique qui en a été donnée dans la monographie de M. Tulasne (*Ann. sc. nat.*, 1851, p. 182), ont un calice gamosépale à 3-6 divisions, un disque glanduleux à autant de lobes qu'il y a de sépales, lobes alternes avec les divisions du calice. L'androcée est composé d'un nombre d'étamines égal en général à celui des sépales.

---

(1) Les filaments ramifiés en peigne qui accompagnent les feuilles du *Trapa* ne sont, d'après M. Barnéoud (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ sér., t. IX, p. 226), ni des stipules, ni des feuilles modifiées, mais bien de véritables racines.

Leurs anthères sont biloculaires et extrorses, superposées aux divisions du calice; les loges en sont distinctes, réunies au sommet par un connectif épais et obtus, écartées par leur base et dressées dans l'anthèse. Au centre de la fleur, se trouve un corps central court et épais.

La fleur femelle a un périanthe à 3-5 divisions, un disque hypogyne continu, entier ou irrégulièrement denté. L'ovaire uniloculaire contient deux ovules pendus, collatéraux, coiffés par un corps celluleux émané du placenta.

Le style cylindrique, très court, s'étale en trois branches simples ou bifides et constitue une sorte d'étoile à 3-6 rayons, dont la face interne est stigmatique.

Le fruit est charnu ou sec, couronné du style persistant; sa loge unique est le plus souvent monosperme par avortement et la graine renferme un embryon aplati au sein d'un albumen charnu abondant.

Un certain nombre de ces caractères appartiennent à toutes les Euphorbiacées :

1° Le calice est le même; c'est ce qu'on n'avait pu apprécier jusqu'à présent. On savait bien que ce calice portait des divisions plus ou moins profondes, mais on n'avait pu sans doute l'observer assez jeune pour connaître la préfloraison des sépales, car elle n'est pas mentionnée. Or, elle est la même que celle de toutes les Euphorbiacées à loges dispermes. Si le périanthe est construit sur le type 4, comme dans l'*A. diandrum* Roxb., 2 sépales sont plus extérieurs et 2 alternes avec eux plus intérieurs. La préfloraison est donc imbriquée, alternative. Dans une espèce nouvelle d'*Antidesma*, envoyée au Muséum par M. Remy, et dont la fleur est construite sur le type 5, des échantillons en très bon état de conservation permettent de voir que le calice, dans son jeune âge, est en préfloraison quinconciale. Cette préfloraison est donc la même avec le type 4 que dans les *Prosorus*, les *Adenocrepis*, les *Hemicicca*, etc., et avec le type 5 que dans les *Flueggea*, les *Securinega*, les *Phyllanthus*, etc., etc., tous genres qui appartiennent aux Euphorbiacées dispermes.

2° Il y a dans les *Antidesma* un disque de 5 glandes, tant dans la fleur mâle que dans la fleur femelle, ou d'un nombre moindre, car il répond toujours à celui des divisions du calice, mais lorsque ce disque est lobé, ces lobes répondent à l'intervalle des sépales. Or, dans les *Cicca*, nous voyons 4 glandes alternes avec les 4 sépales, et dans les *Flueggea* 5 glandes alternes avec les divisions du calice. Il n'y a donc, sous ce rapport, aucune différence entre les *Antidesma* et les Euphorbiacées.

3° Dans un *Antidesma* à fleurs pentamères, on trouve 5 étamines superposées aux sépales. Dans le *Thecacoris*, qui est le premier genre représenté dans la monographie d'Adr. de Jussieu, il y a aussi 5 étamines superposées aux sépales. De part et d'autre les filets sont libres et leur insertion est la même. La forme des anthères est aussi tout à fait semblable. On ne peut pas regarder comme spéciales aux seules Antidesmées ces anthères à 2 loges en forme de sac, pendues à un connectif globuleux, puis redressées sur celui-ci lors de l'anthèse. Cette forme n'apparaît pas seulement dans les *Antidesma*, mais on la rencontre dans les *Thecacoris*, les *Leptonema*, les Mercuriales, etc., toutes plantes euphorbiacées.

Les anthères sont extrorses dans l'*Antidesma*, elles le sont aussi dans les *Flueggea*, dans les *Phyllanthus*, dans un très grand nombre de genres voisins.

4° Il y a, dans toute la première section des Euphorbiacées dispermes d'Adr. de Jussieu, un corps central (pistil rudimentaire) que nous retrouvons dans les *Antidesma*.

Fleur femelle. — Le calice ne diffère point de celui de la fleur mâle, il a la même préfloraison imbriquée. Nous avons vu qu'il existe aussi un disque hypogyne ; la seule différence consiste dans la structure du pistil. En effet, les *Antidesma* sont décrits comme n'ayant qu'une seule loge à l'ovaire, tandis qu'ils ont un style à 3 branches simples ou doubles. Dans les Euphorbiacées, au contraire, il y a autant de branches au style qu'il y a de loges. Ainsi le *Macaranga*, qui n'a qu'une loge, n'a qu'un style entier, et le *Crotonopsis*, qui n'a également qu'une loge, n'a qu'un style. Si ce style se bifurque ensuite, c'est que, dans tous les genres voisins qui ont, comme l'on dit, 3 styles, chacun de ceux-ci est plus tard bifurqué. L'étude organogénique va nous montrer que l'*Antidesma* ne diffère d'une Euphorbiacée à 3 loges que par un avortement qui a lieu à une époque assez avancée. Sur la plante recueillie par M. Remy et dont il a été question tout à l'heure, on peut voir que l'axe de la fleur femelle, se prolongeant après avoir porté les 5 sépales, produit 3 feuilles carpellaires superposées aux sépales 1, 2 et 3.

Il en résulte 3 loges, dont chacune contient 2 ovules; puis, lorsque les loges sont fermées, les 3 feuilles carpellaires se réunissent et constituent un style unique, puis se séparent de nouveau, de manière à former 3 branches distinctes qui sont elles-mêmes bifurquées. C'est en ce moment que la loge antérieure prend rapidement un développement beaucoup plus considérable que les 2 autres. Celles-ci s'atrophient alors peu à peu, de bas en haut, de sorte qu'une seule loge s'étend bientôt jusqu'à la base de l'ovaire et que le fond des deux autres n'arrive plus jusqu'à cette base. En même temps, ces dernières sont comprimées par la loge fertile, elles deviennent étroites et aplaties, et leurs ovules ne se développent pas. Mais cet arrêt d'accroissement ne s'étend pas jusqu'au sommet des feuilles carpellaires : la portion qui constitue les branches du style grandit également dans toutes les trois, et c'est ainsi que le style étoilé de l'*Antidesma* ne surmonte pas réellement le sommet de l'ovaire à l'état adulte, mais doit se trouver véritablement latéral par rapport à lui.

Quelle est la position des ovules? Ils apparaissent à l'angle interne de la loge, sont collatéraux, et se revêtent de deux enveloppes. Leur nucelle, qui d'abord se dirige en dehors et en bas, pointe bientôt vers le sommet de la loge. Le micropyle s'épaissit en un petit bourrelet au niveau de l'exostome, et bientôt on voit une saillie celluleuse, qui semble devoir être un nouvel ovule, s'avancer du placenta vers le sommet des micropyles. Ce n'est autre chose qu'un chapeau de tissu conducteur comme il s'en produit dans toutes les Euphorbiacées. Bientôt les deux ovules de l'*Antidesma*, ovules anatropes, suspendus, collatéraux, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors, vont recevoir un petit bouchon émané de ce chapeau qui va s'enfoncer dans leur micropyle. Or, c'est absolument ce qui arrive dans les Euphorbiacées dispermes, qui d'ailleurs ont dans chaque loge le même nombre d'ovules, semblablement dirigés et conformés.

L'avortement de 2 loges, voilà donc ce qui distinguera un *Antidesma* d'un *Flueggea*. Or, cet avortement est fréquent dans des plantes que tout le monde s'accorde à considérer comme euphorbiacées. Ainsi les *Drypetes* ont tantôt 2 loges, tantôt une seule; les *Hemicyclia* n'en ont jamais qu'une. C'est parce qu'au lieu d'étudier les fleurs femelles de l'*Antidesma*, on n'a longtemps examiné que de jeunes fruits, qu'on a pu y trouver de grandes différences avec ce que présentent les Euphorbiacées. Dans les fruits d'*Antidesma*, non-seulement on n'a plus qu'une loge, mais encore un des 2 ovules avorte. Je ne parle pas ici de la nature même du péricarpe. Que l'endocarpe soit lisse ou fovéolé, que le mésocarpe soit sec ou charnu, toutes ces différences se retrouvent dans les Euphorbiacées proprement dites. Ainsi, il y a un *Flueggea xerocarpa* et un *Flueggea* à péricarpe très charnu; ainsi l'endocarpe du *Drypetes* est fovéolé, celui du *Securinega* ne l'est pas.

La graine est aussi la même dans les deux ordres. Les enveloppes sont en même nombre, le périsperme aussi abondant et de même nature, et l'embryon offre la même conformation.

B. — M. Tulasne a créé le genre *Stilaginella* pour des *Antidesma* américains dont les anthères, introrses dans le bouton, deviennent extrorses en se redressant lors de l'épanouissement des fleurs. En outre, leur ovaire est biloculaire et leur fruit, qui peut aussi conserver deux loges, a le péricarpe à demi charnu. Donc ce fruit est le même que celui des *Flueggea* qui, tels que le *F. Leucopyrus*, ont deux loges et le péricarpe charnu. Quant à la différence de direction des anthères, elle existe aussi entre des genres très voisins d'Euphorbiacées dispermes. Ainsi le *Flueggea xerocarpa* d'Adr. de

Jussieu ne diffère du *Securinega*, dont les 5 anthères sont introrses, que parce que les siennes regardent le côté extérieur de la fleur.

C. — M. Lindley a déjà ramené les *Putranjiva* aux Euphorbiacées dispermes (*Veget. Kingd.*, édit. 2, p. 282). Mais je ne sais pourquoi il les a placés dans sa section des Buxées. Puisqu'il suit la division proposée par Adr. de Jussieu, il ne devrait placer dans ce groupe que des plantes dont la fleur mâle renferme un corps central (pistil rudimentaire). Comme cette disposition ne se rencontre pas dans les *Putranjiva*, il convenait de les ranger parmi les Phyllanthées. On y trouve en effet un androcée composé de 2-3 étamines. Les filets sont dressés, unis à leur base en une colonne centrale, mais l'un d'eux peut être complétement libre et indépendant. Les anthères sont biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale. Sauf le disque, la fleur mâle est donc à peu près celle d'un *Phyllanthus* ou d'un *Xylophylla*. L'ovaire, dans la fleur femelle, est à trois loges bi-ovulées, mais dans le fruit on remarque les mêmes phénomènes d'avortement que dans les *Antidesma*, les *Goughia*, etc.

D. — Depuis longtemps, on rapproche les *Nageia* Gærtn. des *Putranjiva* et les deux genres se suivent dans les changements successifs de position qu'on leur fait subir. S'il s'agissait uniquement du *N. Putranjiva* Roxb. qui, d'après Wallich, serait son *Putranjiva Roxburghii*, rien ne serait plus juste et même l'un des deux genres devrait être entièrement supprimé; mais la description du genre *Nageia*, telle que la donne Gærtner (I, p. 191 et pl. 39), avec des fleurs mâles tétrandres et un style à deux branches, ne se rapporte guère aux *Putranjiva*, et tant qu'on n'aura pas examiné la plante même, il faut complétement laisser ce genre parmi les *Incertæ sedis*.

E. — Le *Pyrenacantha* ne peut être rapproché des *Antidesma*. Il n'y a entre les deux genres aucune analogie. Quant aux fleurs mâles, les étamines sont alternes avec les divisions du calice et la préfloraison de celles-ci est valvaire (*P. volubilis* Hook.). Il y a au centre de la fleur une petite saillie glanduleuse conique (ovaire rudimentaire). D'après cette description, la fleur mâle des *Pyrenacantha* serait une fleur de Buis avec les étamines alternes aux sépales; j'ajouterai que les ovules sont tournés dans le même sens que ceux du Buis. M. Thwaites a insisté sur ce fait (*Hook. Journ.* 1855, p. 269). Le même auteur a montré que le genre *Astylis* Wight, rapporté aux Antidesmées, n'était autre que l'*Hemicyclia* (*loc. cit.*, p. 270 et Wight, *Icon.* 1992).

F. — Le genre *Adelanthus* n'est pas plus une Antidesmée que le genre précédent. Ils sont d'ailleurs tous deux si voisins l'un de l'autre que peut-être ne les conservera-t-on pas comme distincts. Le calice a quatre divisions valvaires, comme celui du *Pyrenacantha;* les étamines ont les filets libres, les anthères biloculaires, introrses; elles sont alternes avec les sépales, encore comme dans les *Pyrenacantha;* au centre de la fleur mâle aussi se trouve une petite saillie obtuse, chargée ici de poils blanchâtres unciformes. Quant à la fleur femelle, elle n'a qu'une loge, mais son style étoilé a plusieurs branches qui peuvent faire croire à un avortement. Les deux ovules que contient cette loge sont suspendus à peu près à son sommet, mais ils ont, comme ceux du *Pyrenacantha*, le micropyle dirigé en haut et du côté du placenta, tandis que le raphé est extérieur. C'est la direction de l'ovule des Buis, et, pour compléter la ressemblance, le funicule émet, dans l'*Adelanthus*, un prolongement à lanières étroites et aiguës qui ressemble beaucoup à un véritable arille. D'où il faut conclure que l'*Adelanthus* n'est ni une vraie Antidesmée, ni une vraie Euphorbiacée. C'est près des Buxacées qu'il faut rechercher ses affinités, en même temps que près des *Phytocrene* et des *Gynocephalium*, comme on l'a déjà indiqué (Decaisne, Lindley, Thwaites).

G. — Les *Daphniphyllum* Bl. (*Goughia* Wight, *Gyrandra* Wall.) sont aussi placés parmi les Antidesmées. Leur fleur mâle contient un nombre variable d'étamines remarquables par leur disposition ombelliforme et la déhiscence de leurs anthères. Quant à leur fleur femelle, elle n'est connue jusqu'ici qu'imparfaitement et son étude montre que ce genre ne diffère en rien des véritables Euphorbiacées. On sait bien que son ovaire, ordinairement à deux loges et plus rarement à trois, contient dans l'origine autant de fois deux ovules qu'il y a de loges, mais on n'a pas décrit la conformation de ces ovules. On n'a pas non plus déterminé la nature d'organes qui se trouvent en dedans du périanthe, à la base de l'ovaire. Ce sont des languettes charnues, à sommet aigu, en nombre variable, qui sont superposées généralement aux divisions du calice. Les uns y verront un disque hypogyne, les autres un androcée rudimentaire. Quant aux ovules, ils sont pendus et collatéraux; leur raphé est tourné en dedans, leur micropyle est extérieur et supérieur, et ici, comme dans toutes les Euphorbiacées à loges bi-ovulées, tandis que le nucelle se prolonge en un cône qui sort du micropyle, les bords de l'exostome s'épaississent en un bourrelet circulaire qui n'est autre chose qu'un rudiment de caroncule. Plus tard, des avortements successifs peuvent bien réduire le nombre des loges et celui des ovules, mais la graine reproduit tous les caractères de celles de la famille, elle est suspendue et l'embryon foliacé est entouré d'un abondant albumen charnu.

H. — On sait bien que les *Falconeria*, placés par M. Lindley parmi les Antidesmées, ne sauraient appartenir à cet ordre (Tulasne, *loc. cit.*). A aucun âge leurs loges ne sont bi-ovulées ; leur pistil est tout à fait celui d'un *Sapium*. C'est d'ailleurs peut-être aussi bien au *Falconeria* Royle qu'au *Sapium* Jacq. qu'on peut rapporter le genre *Triadica* Lour. Je sais bien que Loureiro décrit son *Triadica* comme ayant des chatons nus, mais Royle a figuré de même son *Falconeria*, et d'ailleurs Loureiro ajoute qu'on y voit des tubercules, qu'Adr. de Jussieu suppose avec raison être des bractées glanduleuses à la base. En réalité les bractées-mères des glomérules mâles sont munies de grosses glandes latérales elliptiques ; mais en outre, les bractées plus jeunes qui accompagnent les fleurs portent aussi des glandes ; celles-ci se développent beaucoup et rejettent en dehors les fleurs, qui forment ainsi une sorte de couronne circulaire autour d'un amas de glandes. D'ailleurs, par tous ses caractères, le *Falconeria* est un *Sapium*.

I. — Wallich a donné à Gaudichaud une plante du jardin de Calcutta qu'il a nommée *Gymnobotrys lucida* (*herb. Mus. Par.*). Ce n'est autre chose qu'un *Falconeria*, et je crois même que c'est le *F. insignis*, de sorte que la même espèce aurait été classée par Wallich sous deux noms différents, une fois parmi les Euphorbiacées, l'autre fois parmi les Antidesmées.

De ce qui précède, je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Les genres *Antidesma* et *Stilaginella* se placent parmi les Euphorbiacées, près des genres *Flueggea*, *Securinega*, *Drypetes*, etc., et l'ordre des Antidesmées doit être supprimé.

2° Le *Falconeria* est une Sapiée, à peine distincte des *Sapium* proprement dits.

3° Le *Goughia* est une Euphorbiacée à loge bi-ovulée et se place à côté de quelques autres genres pléiostémonés.

4° Le genre *Astylis* a été supprimé.

5° Le *Putranjiva* n'est point une Buxacée ; il doit être rapproché des *Phyllanthus*.

6° Le genre *Gymnobotrys* est synonyme de *Falconeria*.

7° L'*Adelanthus* n'est ni une Antidesmée, ni une Euphorbiacée.

8° Le genre *Pyrenacantha* rapporté déjà aux Phytocrénées n'est que fort peu distinct de l'*Adelanthus*.

LES SCÉPACÉES DOIVENT-ELLES CONSTITUER UN ORDRE PARTICULIER?

par **M. H. BAILLON.**

M. Lindley admet dans l'ordre des Scépacées les genres *Scepa*, *Lepidostachys*, *Hymenocardia* et *Forestiera*.

Le genre *Scepa*, qui semble être synonyme de l'*Aporosa* Bl., comprend des plantes dont les fleurs mâles ont 4 sépales et 2 étamines. Celles-ci sont superposées à deux de ces sépales. C'est absolument ce qu'on observe dans le genre *Hemicicca* et dans le genre *Palenga* Thw., ce dernier n'a toutefois que deux sépales. Tous deux appartiennent, sans contestation, aux Euphorbiacées, ainsi que le *Scepasma*, l'*Epistylium*, qui ont des fleurs diandres. Quant à la fleur femelle, elle a quatre ou cinq sépales et un ovaire biloculaire à loges bi-ovulées. Les ovules sont pendus, collatéraux, anatropes, à raphé intérieur, à micropyle dirigé en haut et en dehors, et les ovules sont couverts d'un petit chapeau de tissu cellulaire, qui s'avance du placenta. Les graines sont pourvues d'un arille et d'un albumen. Il n'y a donc point de différence entre cette fleur femelle et le fruit, et ceux d'un *Flueggea* à ovaire biloculaire, sinon que les *Scepa* n'ont point de disque hypogyne; je ne parle point de l'inflorescence amentacée des *Scepa*, parce qu'elle caractérise plus de la moitié des genres des Euphorbiacées.

Je ne crois pas que le genre *Lepidostachys* doive être séparé des *Scepa;* car il n'y a de différence que le nombre des étamines indiqué comme étant de cinq par les caractérisques. Or, le *L. parviflora* Planch. n'a que 2 étamines et le *L. Roxburghii* n'a lui-même très souvent que des fleurs diandres. C'est le nombre 2 que je rencontre toujours dans les échantillons de la collection Hooker et Thomson (n° 167); et, dans ceux de l'herbier de Wallich, un grand nombre de fleurs sont diandres et d'autres peuvent présenter un plus grand nombre d'étamines. Il n'y a pas de différence importante pour la fleur femelle, dont l'ovaire est biloculaire, et dont les ovules, semblables à ceux des *Scepa*, sont coiffés comme eux d'un chapeau celluleux.

M. Tulasne a rapporté le *Forestiera* aux Oléinées. Quant aux *Hymenocardia*, leur fleur mâle est tout à fait celle d'un *Antidesma*, sauf les glandes; et quant à la fleur femelle, elle a un ovaire à deux loges, et chaque loge contient deux ovules qui sont pendus, anatropes, à raphé interne, à micropyle supérieur et extérieur. Les graines sont également albuminées et il n'y a de différence que le développement consécutif de la suture dorsale en une aile membraneuse qui fait du fruit une samare.

Les Scépacées se trouvent donc réduites au seul genre *Aporosa* Bl., qui est une véritable Euphorbiacée.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

VINGT-QUATRIÈME NOTICE SUR LES PLANTES CRYPTOGAMES RÉCEMMENT DÉCOUVERTES EN FRANCE, par **M. DESMAZIÈRES** (suite [1]).

PYRENOMYCETES.

27. ASTEROMA ELEGANS, Rob. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt.* sér. 2, n° 415!

A. caulicola. Fibrillis laxe ramosis, brunneis, sinuosis, quandoque subinflatis a centro radiantibus; ramis ultimis brevibus. Peritheciis ignotis. — Hab. in caulibus exsiccatis Polygoni Persicariæ. Vere.

Cet *Asteroma* vient principalement du côté de la tige de la Persicaire exposé à la lumière et qui a pris une teinte blanchâtre. Ses rosettes sont

---

(1) Voyez plus haut, page 797, 858 et 911.

arrondies ou oblongues et atteignent jusqu'à 4 et 5 millimètres de diamètre; elles n'occasionnent aucune altération sur le support et sont plus ou moins apparentes, suivant la couleur plus ou moins blonde de la tige et suivant le degré de ténuité des fibrilles. Celles-ci sont distinctes dans toute leur longueur, divisées en rameaux de plus en plus courts, sinueuses, comme tremblées, et, çà et là, comme renflées. Elles sont de couleur noisette, quelquefois brunes et même tout à fait noires. Quelquefois les rosettes sont très nombreuses et alors très petites.

28. ASTEROMA GRAPHOIDES, Rob. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, nº 416!

A. epi- rarius hypophyllum et caulicola. Maculis minutis brunneis vel nullis. Fibrillis prominulis, intense rufo-brunneis, ramosis e centro radiantibus; ramis divaricatis brevioribus. Peritheciis ignotis. — Hab. in foliis Stellariæ holosteæ. Vere. (Desmaz.)

Cette jolie petite espèce est d'autant plus abondante que les feuilles sont plus vieilles. Ses rosettes sont très petites et très variables quant à leur forme. Dans son origine, la rosette n'est représentée que par un très petit trait, qui émet ensuite deux ou trois rameaux figurant une petite étoile. Ces rameaux deviennent les divisions principales, qui, à leur tour, donnent naissance à des rameaux courts et divariqués. Les fibrilles sont parfois peu apparentes, à cause d'une tache de même couleur qui s'est produite sur le support; mais une forte loupe les fait apercevoir. Les rosettes atteignent tout au plus un millimètre et demi, mais elles finissent par se confondre et couvrent quelquefois la feuille d'un dédale inextricable de fibrilles.

29. ASTEROMA CERASI, Rob. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, nº 418!

A. amphigenum. Maculis sparsis vel approximatis, minutis, rotundatis e fibrillis innatis, nigris, ramosis. Ramis dichotomis rectis radiantibus. Peritheciis non observatis. — Hab. in foliis siccis Cerasi. Hieme.

Cet *Asteroma* n'est pas rare sur les feuilles du Cerisier commun; on le trouve plus ordinairement à la face supérieure quand les feuilles sont épaisses, et à l'inférieure quand elles sont minces. Le diamètre des taches varie entre un et deux millimètres. Sur les jeunes rosettes, les fibrilles sont bien apparentes dans toute leur longueur, mais sur celles qui sont plus développées, elles s'entrecroisent et se confondent de manière que l'on n'aperçoit plus à leur centre qu'une croûte ou tache, les rameaux ne pouvant plus se distinguer que sur les bords.

En adoptant cette espèce, nous ne nous dissimulons pas ses rapports avec les *Asteroma Mespili* et *Virgiliæ;* on réunira peut-être un jour ces trois formes sous un seul nom spécifique. Cependant l'*Asteroma Cerasi* nous paraît différer des deux autres par ses rameaux plus apparents, noirs, droits et figurant des rayons qui imitent, en miniature, ceux de certaines Oscillaires.

30. **Asteroma incomptum**, Rob. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 419!

A. maculis griseo-brunneis, ovatis vel subelongatis. Fibrillis tenerrimis, ramosissimis, sinuosis, subintricatis, epidermide tectis. Peritheciis paucis, exilissimis, globosis, subnigris. Ascos non vidi. — Hab. in fructibus siccis Fraxini. Hieme. (Desmaz.)

On trouve cette espèce sur les deux faces des samares tombées; ses taches atteignent quelquefois un centimètre de longueur sur une largeur moitié moindre. Les fibrilles, extrêmement fines et rampant sous l'épiderme, sont très divisées, surtout dans leur moitié supérieure, un peu confuses à l'état sec, mais bien distinctes quand le support est humide.

31. **Asteroma fugax**, Rob. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 420!

A. fungicola, fugax. Fibrillis ramosis, paucis, innatis, tenerrimis, brunneo-griseis a centro radiantibus. Peritheciis ignotis. (Desmaz.)

Cet *Asteroma* a été trouvé, en été, par M. Roberge, dans les dunes d'Ouistreham (Calvados), sur de vieux péridiums du *Tylostoma brumale*, sur lesquels il forme de très petites rosettes que l'on ne distingue bien qu'avec une forte loupe. Ces rosettes, par la délicatesse et la beauté des fibrilles qui les composent lorsqu'elles sont fraîches, ne sont comparables qu'à celles des *Asteroma achænarum* et *delicatulum*.

32. **Asteroma? Piri**, Rob. *in Herb.* — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 421!

La difficulté que nous éprouvons à bien distinguer, à l'état sec, les rosettes de cette espèce, nous fait renoncer à la décrire autrement que par la note dont M. Roberge a jugé nécessaire de l'accompagner en nous adressant ses échantillons. Voici cette note : « Cette espèce se développe, en hiver, sur les vieilles feuilles du Poirier; il s'en faut bien qu'elle soit commune, et il faut une grande attention et une forte loupe pour la distinguer sur les taches brunâtres, éparses et rares qui se remarquent sur ces feuilles; encore ces taches n'offrent-elles bien souvent aucune trace de l'*Asteroma*. Les rosettes sont peu régulières et ont de un à deux millimètres de diamètre; les fibrilles qui les composent sont d'un noir un peu luisant, rameuses, flexueuses, entrecroisées, un peu renflées à leur extrémité, souvent distinctes dans toute leur longueur, mais quelquefois serrées au centre des rosettes, de manière à former comme une croûte noire, continue. Je n'y remarque point de sphérules. »

33. **Stigmatea Potentillæ**, Fr. *Summ. veget.*, p. 422. — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 557! — *Dothidea Potentillæ*, Fr. *Syst. myc.*, 2, p. 563.

St. epi- rarius hypophylla. Peritheciis minutissimis, innato-prominulis, globosis, nigris, nitidis, hirtis, nervisequis, seriatis, albofarctis, poro apertis. Ascis clavatis, grossis; sporidiis 4-5, oblongis subpiriformibus. — Hab. ad folia viva Potentillæ Anserinæ. Autumno.

La découverte du *Stigmatea Potentillæ*, faite par M. Bouteille en octobre 1854, dans les environs de Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise), assurant désormais à cette espèce sa place dans la flore cryptogamique de France, nous a permis d'en donner une description complète, en étudiant plus particulièrement sa fructification. Les thèques claviformes et grosses ont de $0^{mm},04$ à $0^{mm},05$ de longueur, et renferment quatre, quelquefois cinq sporidies presque piriformes, d'un vert olive pâle, et longues d'environ $0^{mm},015$. Les périthéciums s'ouvrent par un pore facile à constater lorsqu'ils sont humectés; ils n'ont pas plus de $0^{mm},15$ de grosseur et sont hérissés, surtout à leur base, de gros poils noirs, droits et roides, de $0^{mm},025$ à $0^{mm},035$ de longueur.

34. **Nectria Peziza**, var. minor, *in pagina antica superna frondis Peltigeræ caninæ*, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 371!

Ce Pyrénomycète ne nous paraît différer du type auquel nous le rapportons qu'en ce qu'il est plus petit dans toutes ses parties. M. Roberge, qui l'a trouvé dans les dunes, sous Ouistreham (Calvados), en septembre 1852, n'était pas éloigné de le réunir, comme nous, au *Sphæria Peziza* Tode, puisqu'en nous l'adressant, il dit que « ce petit être a beaucoup d'analogie avec cette espèce, si ce n'est elle. » Les périthéciums n'ont pas plus d'un quart de millimètre de diamètre, et leur villosité blanche, presque pulvérulente, diminue peu à peu et finit par disparaître presque tout à fait. Les thèques sont octospores et mesurent environ $0^{mm},06$; les sporidies ellipsoïdes $0^{mm},01$. Ces dernières nous ont paru renfermer constamment quatre sporules semi-opaques; mais, dans le *Nectria Peziza* type, leur nombre varie de deux à quatre, et, le plus souvent, on n'en trouve que deux. La variété *minor* se trouve quelquefois en société du *Nectria Robergei*, dont il va être question ci-après, et du *Scatula Wallrothi* Tul.; il ne faut pas la confondre avec le *Sphæria affinis* Grev., qui se développe sur l'*Ephebe pubescens* et qui a quelque ressemblance avec elle. Cette dernière espèce appartient aussi à la flore cryptogamique de France, et nous l'avons décrite dans notre notice XXIII.

35. **Nectria pyrochroa**, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 372!

N. amphigena, minuta. Peritheciis sparsis, superficialibus, globosis, membranaceis, mollibus, furfuraceis, rubro-aurantiacis, siccis applanatis vel concavis. Ostiolo glabro, brunneo, late conico, obtuso. Ascis amplis, clavato-ventricosis, cito resorptis; sporidiis octonis? hyalinis, fusiformibus, subarcuatis, utrinque obtusiusculis. Sporulis 3. — Hab. in foliis emortuis Platani. Autumno. (Desmaz.)

Les feuilles de Platane mortes accidentellement, c'est-à-dire, attachées à des rameaux rompus en pleine végétation, produisent, sur l'une ou l'autre face, rarement sur les deux à la fois, cette très jolie petite espèce. Ses individus sont à peine rapprochés en groupes étalés, presque épars et dispersés sur des portions considérables du support, auquel ils n'adhèrent que par un point marqué sur la feuille par une petite impression brune, visible lorsqu'on les en a détachés. Les périthéciums ont environ un quart de millimètre de grosseur; ils sont couverts de granules furfuracés, et leur couleur, d'un rouge un peu orangé, quelquefois sale, pâlit par l'humidité. Les thèques ont $0^{mm},075$ à $0^{mm},10$ de longueur et leur plus grande épaisseur est de $0^{mm},025$. Nous n'avons pu observer leur double membrane, mais il nous a été possible de remarquer constamment le rapprochement et la disposition des sporidies, comme si elles avaient encore été contenues par ces membranes qui doivent être résorbées de bonne heure. Les sporidies mesurent en longueur $0^{mm},05$ à $0^{mm},06$ et en épaisseur $0^{mm},0075$. Les trois sporules qu'elles renferment les font paraître comme si elles étaient munies de trois cloisons bien distinctes. Nous ne saurions mieux comparer les formes de cette fructification qu'à celles du *Sphæria flavida* (Corda, *Icon. fung.* tom. IV, fig. 117), avec lequel notre espèce a plus d'un rapport.

36. **Nectria carnea**, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 373!

N. hypophylla, minutissima. Peritheciis superficialibus, gregariis vel sparsis, membranaceis, mollibus, rubello-carneis vel flavidis, globosis, subhyalinis, breviter hirsutis, collabescendo concavis. Ostiolo subtilissimo, glabro, pertuso. Ascis subclavatis, rectis vel arcuatis; sporidiis octonis, oblongis; sporulis 3-4, subopacis. — Hab. in foliis siccis Caricis et Buxi. Æstate.

Cette très petite espèce a été trouvée, par M. Roberge, à la face inférieure des feuilles mortes par accident d'un *Carex* et du Buis : sur les premières, elle est assez souvent en compagnie de notre *Psilonia Pellicula*, et sur les feuilles du Buis elle est accompagnée de plusieurs autres petits cryptogames. Les périthéciums affaissés ressemblent si bien aux cupules d'une Pézize qu'il faut beaucoup d'attention pour ne pas placer dans ce genre le petit être dont il est ici question; ils n'ont pas plus d'un cinquième ou d'un sixième de millimètre de diamètre, et leur couleur, lorsqu'ils sont frais, est d'un rouge de feu, tirant quelquefois sur le jaune, quelquefois sur la couleur de chair ; mais ils pâlissent par la dessiccation, et surtout dans les herbiers après quelques années. Le duvet dont ils sont hérissés est blanchâtre et très court. Les thèques ont environ 0^{mm},04 de longueur et se terminent quelquefois insensiblement en pointe obtuse. Les sporidies mesurent 0^{mm},01 de longueur et leur épaisseur est quatre à cinq fois moins considérable.

37. NECTRIA ROBERGEI, Mont. et Desmaz. — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 374 !

N. thallicola, erumpens, minuta. Peritheciis immersis, gregariis, roseis, ovoideis, mollibus, epidermide stellatim rumpente applicatis. Ostiolo crasso, obtuso, subrubro, nucleo pallide roseo. Ascis subclavatis ; sporidiis octonis, ovoideis, vel ovoideo-oblongis ; sporulis 2, subsemiopacis. — Hab. in pagina superna frondis Peltigeræ caninæ. Autumno et hieme.

M. Roberge, à qui nous dédions cette espèce nouvelle, en a fait la découverte, en avril 1843, sur un vieil Orme, dans le parc de Lébisey, puis sur les dunes, au-dessous de Colleville-sur-mer et d'Ouistreham (Calvados), en octobre 1852. Elle se développe à la face supérieure du Lichen, rarement à l'inférieure, et les endroits qu'elle occupe ont pris une teinte blanchâtre, quelquefois rougeâtre, et sont plus ou moins altérés. Les groupes de périthéciums sont d'abord distincts, puis confluents en s'étendant sur une grande partie du support. Ils sont d'abord nichés sous l'épiderme, tantôt solitaires, le plus souvent trois ou quatre ensemble, et même davantage. Ils déchirent l'épiderme en étoile, et les trois ou quatre lanières triangulaires et blanches qu'ils y produisent, restent appliquées. Le diamètre de ces périthéciums est d'un cinquième à un quart de millimètre ; quand ils sont humides, on dirait de petites gouttelettes de sang. Les thèques ont 0^{mm},08 de longueur ; les sporidies 0^{mm},01 et quelquefois plus.

Il ne faut pas confondre cette espèce avec le *Nectria affinis* (*Sphæria*, Grev.), qui vient sur l'*Ephebe pubescens ;* il y a entre ces deux cryptogames cette différence essentielle que le nôtre se développe dans le thalle dont il perce l'épiderme pour paraître au dehors, tandis que l'espèce de l'auteur écossais est superficielle et est entourée à la base d'une villosité blanche. Sa fructification, du reste, est tout à fait différente et pourrait donner lieu à l'établissement d'un genre nouveau (Voy. la description que nous en avons donnée dans notre notice XXIII).

(La fin à la prochaine séance.)

NOTE SUR LE *CHÆTOMIUM CHARTARUM* Ehrenb., par M. **Louis de BRONDEAU**.

(Reignac près Agen, 28 novembre 1857.)

Les espèces du genre *Chætomium* Kunze, fort difficiles à caractériser d'une manière précise, paraissent se confondre dans un même type, dont les modifications seraient dues à des circonstances locales; ce type est le *Conoplea atra* Pers. (*Chætomium atrum* Link.).

Me bornant au *Chætomium chartarum* seul, j'ai observé que le degré de putréfaction qu'a subi le papier sur lequel il se développe, fait varier sa forme, sa grandeur et la quantité de filaments qui recouvrent son peridium; sur le papier presque sain, seulement humide, sa taille est fort exiguë, les filaments fort rares, tandis que sur les basanes et les cartons putréfiés qui recouvrent les livres très humides, où il se développe abondamment, il prend plus d'accroissement, et paraît se confondre avec le *Chætomium atrum*. Quant aux sporules, il y a peu de différence entre les deux espèces.

Je n'insisterai pas davantage sur les circonstances qui peuvent modifier la forme des espèces de *Chætomium*, le but principal de ma note étant de montrer une erreur qui me semble avoir été commise par M. Ehrenberg. Cet illustre savant admet au nombre des caractères distinctifs de son *Chætomium chartarum*, la tache jaune qui entoure les peridium; j'ai observé avec soin cette tache, et voici le résultat de mon expérience.

Ayant répandu sur du gros papier gris d'enveloppe, placé dans une boîte close, entre des couches de mousse humide, des sporules de *Chætomium atrum* Link. (*Conoplea atra* Pers.), il s'est bientôt formé sur le papier des taches jaunes, sur lesquelles ont apparu plus tard des peridium semblables à ceux qui m'avaient fourni les spores.

J'ai voulu ensuite bien connaître la nature de ces taches; sur le papier encore peu détérioré, elles paraissent comme une simple altération de la couleur grise; à mesure que la putréfaction s'accroît, ces taches s'épaississent et deviennent tomenteuses et pulvérulentes.

Alors, en maintenant la plante en observation dans les conditions éminemment favorables à la végétation byssoïde, savoir : humidité, manque de lumière et d'air, j'ai obtenu le maximum de développement; les taches se sont couvertes de longs filaments entrecroisés, noueux, articulés; puis ces flocons se sont condensés, et le centre des touffes, devenu plus compacte, s'est rempli de nombreuses sporules rondes.

On reconnaît ici la végétation des *Sporotrichum;* en effet, en comparant les taches pulvérulentes, byssoïdes, jaunes, avec les échantillons de *Trichoderma flavum* que je dois à l'obligeance de feu mon ami, l'illustre mycologue Persoon, j'ai reconnu une identité parfaite; or Greville a regardé la plante de Persoon comme un *Sporotrichum* (Pers. *in litteris*).

D'après ces observations, je crois devoir conclure que les taches jaunes qui entourent les peridium du *Chætomium chartarum* Ehrenb. ne peuvent être considérées comme une sorte de thallus propre à la plante, et qu'elles appartiennent réellement plutôt à un *Sporotrichum* qu'à un *Trichoderma.* D'ailleurs, les taches manquent souvent à l'égard du *Chætomium gelatinosum* Ehrenb. Je dirai que tous les *Chætomium* que j'ai observés dans leur premier développement m'ont paru d'une substance transparente, gélatineuse, de couleur d'abord grise, puis noire; ceci semble confirmer les doutes du célèbre Fries sur la validité de l'espèce d'Ehrenberg.

RECHERCHES SUR QUELQUES PLANTES ALIMENTAIRES DE TAHITI (Iles de la Société),

par **M. Jules LÉPINE.**

(Pondichéry, mai 1857.)

Pendant un séjour de quelques années dans l'île de Tahiti, j'ai étudié la flore de ce pays et me suis livré à quelques recherches sur les plantes employées à l'alimentation des naturels ; ce travail, fait sur les lieux en 1847, n'a pas été publié par suite d'une absence assez longue de France, et si aujourd'hui je viens en soumettre quelques extraits à l'appréciation de la Société, c'est qu'il m'a paru utile, en présence de la rareté des substances alimentaires en Europe, d'appeler l'attention sur des plantes dont plusieurs sont susceptibles d'être naturalisées, surtout dans l'Algérie et dans nos colonies des Antilles.

I. *Artocarpus incisa* L. var. *Maohi* N. (nom tahitien *Maïoré*).— L'Arbre à pain est un grand arbre indigène à Tahiti et dans presque tous les archipels de la Polynésie; on le trouve aux Moluques, aux îles de la Sonde, dans la Malaisie où les Malais le nomment *Rima;* il a été introduit à Madagascar, aux îles Maurice et de la Réunion, dans les Antilles, et partout il s'est naturalisé. A Tahiti, il vient naturellement dans un terrain argileux et profond, à peu de distance de la mer et dans les vallées; il ne s'élève pas sensiblement, et c'est à peine si l'on en rencontre quelques pieds dans les gorges des montagnes à 3-400 mètres. Le bois est peu coloré, à tissu lâche et un peu spongieux, il est employé dans la construction des maisons et des pirogues; l'écorce est fibreuse, et, dans quelques îles, elle sert à fabriquer des étoffes grossières. Le fruit, nommé *ourou,* se mange cuit; pris avant sa maturité, il est très féculent; lorsqu'il est mûr, il acquiert un goût acide et sucré. Pour le conserver, on l'enterre dans des fosses où on le fait fermenter. Cet aliment porte le nom de *tioho.* On fait deux récoltes par année des fruits de l'Arbre à pain; chaque récolte dure quatre mois.

Les naturels multiplient l'*Artocarpus*, soit en transplantant des portions de racines horizontales sur lesquelles se sont développées de jeunes pousses, soit en plantant, pendant la saison des pluies, dans des trous de 0^{m},50 de profondeur, des branches de 2 mètres de longueur, que l'on a la précaution de préserver du soleil en les enveloppant de nattes ou d'herbes sèches.

Les Tahitiens distinguent trente-deux variétés de l'Arbre à pain; ces variétés sont établies d'après la forme des feuilles et du fruit; les voici avec les noms tahitiens :

1. *Maohi. Feuilles* à 4-5 segments de chaque côté, segments s'arrêtant à

3-4 centimètres de la nervure médiane. *Fruit* orbiculaire, surface lisse.

2. *Paëa. Feuilles* pyramidales, à segments moins profonds que dans le *Maohi*, et diminuant de profondeur du sommet à la base de la feuille, l'impaire très large. *Fruit* oblong, surface à tubercules prismatiques.

3. *Pouëro. Feuilles* entières munies de quelques dents au sommet. *Fruits* comme ceux du *Maohi.* Rare.

4. *Tatara. Feuilles* très découpées. *Fruit* oblong, très volumineux; styles persistants et se développant avec le fruit, qui paraît hérissé de pointes. Variété peu estimée.

5. *Epéa. Feuilles* peu découpées. *Fruit* orbiculaire, lisse.

6. *Maïré. Feuilles* très découpées, segments étroits s'arrêtant à un centimètre de la nervure médiane. Ces feuilles ressemblent à celles du *Polypodium* nommé *Maïré*, d'où est venu le nom de cette variété.

7. *Atiati. Feuilles* presque entières. *Fruit* orbiculaire, lisse.

8. *Epéti. Feuilles* peu découpées. Fruit orbiculaire, styles persistants.

9. *Amaë. Feuilles* ressemblant à celles du *Maohi*, le fruit est plus gros que dans cette dernière variété et à styles persistants.

Nous n'avons pu vérifier les caractères des autres variétés et nous les donnons d'après le dire des Tahitiens.

10. *Aravei.* — 11. *Erorou.* — 12. *Avei.* — 13. *Mahani.* — 14. *Fati.* — 15. *Aoutia.* — 16. *Raré.* — 17. *Fafaï.* — 18. *Pouponou.* — 19. *Poutia.* — 20. *Fafatea.* — 21. *Maaroaro.* — 22. *Toutanou.* — 23. *Epouhi.* — 24. *Tao.* — 25. *Toupaïtaa.* — 26. *Havaë.* — 27. *Evété.* — 28. *Emouci.* — 29. *Otéa.* — 30. *Péetia.* — 31. *Oviri.* — 32.....

L'analyse des fruits de l'Arbre à pain m'a conduit aux résultats suivants:

Fruit pris avant la maturité (1).		Fruit pris à la maturité.	
Eau	59,000	Eau	57,000
Fécule (2)	16,650	Fécule	13,200
Matière grasse, grise	0,075	Matière grasse, grise	0,110
Mucilage	0,300	Mucilage	2,200
Albumine	0,300	Albumine	0,450
Gomme	0,250	Gomme	0,230
Extrait sucré	1,550	Extrait sucré	6,100
Extractif sec, rouge marron	0,125	Extractif sec, brun marron	0,140
Fibres amylacées (3)	21,750	Fibres amylacées	19,060
		Acide pectique	1,300

(1) Les calculs sont faits pour 100 grammes de plante fraîche. Même observation pour les cendres.

(2) Dans cette analyse et dans celles qui suivent, la fécule a été isolée en déchirant la pulpe du fruit et par des lavages à l'eau.

(3) Sous ce nom nous désignons la cellulose impure qui retient encore beaucoup de fécule.

Composition des cendres du fruit.

Carbonate de potasse, sulfate de potasse, sous-phosphate de soude.	0,500
Silice	0,045
Phosphate de chaux, carbonate de magnésie	0,355

II. *Convolvulus Batatas* L. (nom tahitien *Oumara.*) — La Patate douce n'est pas indigène à Tahiti; les naturels en cultivent deux variétés, qui diffèrent l'une de l'autre par les feuilles plus ou moins découpées et par la couleur des tubercules, rougeâtre dans une variété et jaune pâle dans l'autre. Les tubercules sont arrondis, allongés, du poids de 3-400 grammes. La culture de cette plante diffère peu de celle de la Pomme de terre en France. On peut faire deux récoltes par année. Ce tubercule ne se conserve que quelques mois. Les feuilles de cette plante sont mangées comme celles des Épinards.

Voici la composition des tubercules, pris après la floraison de la plante·

Eau	76,000
Fécule	7,616
Mucilage	0,200
Gluten	0,150
Albumine	0,600
Gomme	1,000
Acide pectique	0,416
Extrait sucré	1,500
Matière résineuse jaune	0,133
Fibres amylacées	12,345

Composition des cendres.

Sulfate de soude, carbonate de soude, chlorure de sodium	0,550
Silice	0,050
Sulfate de chaux, phosphate de chaux, carbonate de magnésie.	0,250

III. *Fougères alimentaires.* — Deux plantes de la famille des Fougères peuvent être classées parmi les végétaux alimentaires du pays : l'une, appelée *Para* et qui appartient au genre *Marattia*, ne se trouve que sur quelques points de l'île, et ne commence à paraître qu'à 11-1200 mètres. Cette espèce est plus estimée que la suivante, nommée *Naé ;* celle-ci commence à paraître vers 800 mètres, et toutes les deux atteignent une altitude d'environ 2000 mètres.

Le Naé (1) a des racines tuberculeuses pesant 2-4 kilogrammes, garnies de nombreuses fibres radicales et d'écailles charnues noires extérieurement, de forme triangulaire, blanches à l'intérieur ainsi qu'à la racine qui est marquée de points jaunes dus à des fibres ligneuses traversant la masse. Sa racine et les écailles ont une saveur fade, un peu âpre. Les naturels mangent les racines et les écailles charnues après les avoir fait cuire. Il m'a paru intéressant de comparer la composition de cet aliment avec celle des autres plantes alimentaires, et j'en ai fait l'analyse.

---

(1) M. Lépine n'a pas indiqué le nom botanique de cette Fougère. Il est probable que c'est l'*Angiopteris evecta* Hoffm., dont Endlicher dit dans son *Enchiridion* (p. 42) : *rhizoma a Sandwicensibus (quibus vulgo* Nehai) *comeditur.*

(Note du secrétaire de la Commission du Bulletin.)

Composition de la racine de Naé.

Eau	62,500
Mucilage	11,200
Albumine	0,080
Extrait brun chocolat	1,500
Matière résineuse brune	0,055
Tannin	0,075
Fécule (obtenue par décoction)	2,300
Fibres amylacées	22,290

Les écailles diffèrent de la racine par une quantité moindre de mucilage, l'absence de tannin et une plus grande quantité d'eau.

Composition des cendres.

Carbonate de soude, sulfate de soude, chlorure de sodium, chlorure de magnésium	0,600
Silice	0,050
Phosphate de chaux, carbonate de magnésie	0,450

IV. *Tacca pinnatifida* Forst. (nom tahitien *Pia.*) — Le *Tacca pinnatifida*, plante de la famille des Taccacées, se trouve aux îles de la Société, aux Moluques et dans la plupart des îles de la Polynésie. Il croît naturellement dans les vallées, sur les collines peu élevées, à l'ombre des arbres et des arbrisseaux. La récolte s'en fait en mars et avril. Les hampes, privées du parenchyme vert, donnent une paille très blanche qui est employée à confectionner des chapeaux. La fécule qu'on retire des tubercules et qui donne un des aroow-roots du commerce est employée par les Tahitiens pour empeser le linge; ils la mangent aussi délayée dans l'eau bouillante et le lait de coco.

Les tubercules du *Tacca* pèsent 100-200 grammes, ils sont blanc jaunâtre à l'extérieur, blancs à l'intérieur, arrondis, allongés, à base aplatie, d'une saveur fade, couverts de fibres radicellaires grêles et écartées les unes des autres d'un centimètre. Du tubercule adulte partent des prolongements tuberculeux, d'abord minces et arrondis à leur extrémité, qui grossit et constitue plus tard un nouveau tubercule.

Composition des tubercules.

Eau	56,500
Fécule	29,350
Gluten	0,130
Albumine	1,100
Gomme.?	0,255
Mucilage	0,050
Extrait amer (soluble dans l'eau)	2,250
Extrait amer (soluble dans l'alcool)	0,065
Matière résineuse jaune brun	0,040
Fibres amylacées	10,260

Composition des cendres.

Sulfate de soude, carbonate de soude, chlorure de sodium	0,350
Silice	0,060
Phosphate de chaux, carbonate de chaux, carbonate de magnésie	0,440

V. *Musa* (nom tahitien *Féi*). — Le Bananier Féi forme aux îles de la Société, et particulièrement à l'île de Tahiti, de véritables forêts; on le trouve dans le fond des vallées, dans les gorges et sur les flancs des montagnes. Il disparaît vers 1000-1200 mètres. Le fruit est la principale ressource alimentaire des naturels, pendant les quatre mois de l'année où les fruits de de l'Arbre à pain manquent. Les bananes se mangent cuites et à deux degrés de maturité : lorsque l'extrémité du fruit commence à jaunir, elles sont farineuses et c'est dans cet état que les Tahitiens en font la plus grande consommation; plus tard, en mûrissant, elles deviennent jaune rougeâtre et sont alors très sucrées; une partie de la fécule s'est transformée en sucre. A volume égal, ces dernières renferment moins de substance nutritive, aussi peut-on en ingérer une plus forte quantité que des premières; on les réduit souvent en pulpe constituant une véritable confiture. La matière colorante jaune que renferment ces fruits passe instantanément dans l'urine de ceux qui en mangent et la colore en jaune foncé.

Les tiges de ce Bananier contiennent en abondance un suc violet vif, qui au contact de l'air se colore en rouge vineux. Ce suc est très astringent; les acides en avivent la couleur; les alcalis la font passer au vert, et les sels de fer au noir bleu. On pourrait l'utiliser dans la médecine et dans les arts. On sait aussi que l'on peut extraire des feuilles des Bananiers une matière textile : il serait donc à désirer que l'on pût exploiter dans ce but les précieuses ressources qu'offre l'île de Tahiti.

Les Tahitiens distinguent quinze variétés du Bananier Féi; je n'ai pu en vérifier que trois.

1. *Afara.* Fruit court, triangulaire, trois arêtes, surface lisse.

2. *Onourourou.* Fruit court, très gros, élargi au sommet, triangulaire, à 3-4 arêtes; couleur vert-brun; pulpe très mucilagineuse.

3. *Aïori.* Fruit long, quadrangulaire, à 4-5 arêtes; surface crevassée.

4. *Aofa.* — 5. *Tatia.* — 6. *Pooutia.* — 7. *Oréa.* — 8. *Erouréva.* — 9. *Aaïa.* — 10. *Piipiia.* — 11. *Etoo.* — 12. *Toréa.* — 13. *Nénou.* — 14. *Taïri.* — 15. *Ehaa.*

Composition du fruit, variété *Aïori.*

Pris avant la maturité.		Pris à la maturité.	
Eau	64,750	Eau	59,500
Fécule	15,750	Fécule	6,500
Gluten	0,075	Mucilage	1,240
Mucilage	0,075	Acide pectique	2,800
Albumine	0,067	Albumine	0,250
Gomme	0,625	Gomme	0,450
Extrait sucré	0,750	Extrait sucré	9,042
Matière colorante jaune	0,387	Matière colorante jaune	0,387
Résine molle, jaune	0,112	Résine molle, jaune	0,180
Fibres amylacées	16,009	Fibres amylacées	15,551
		Sucre de raisin	4,100

Composition des cendres.

Carbonate de potasse, sulfate de potasse, chlorure de sodium, sous-phosphate de soude	0,600
Silice	0,020
Phosphate de chaux, sulfate de chaux, carbonate de magnésie	0,330

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. Eugène Fournier fait à la Société la communication suivante :

Notre honorable confrère, M. J. Buffet, vient de rapporter de Saint-Martin-de-Ré (Charente-Inférieure) divers échantillons de feuilles monstrueuses, que je mets sous les yeux de la Société, et que je vais décrire en peu de mots.

1° Des feuilles recueillies sur un Jasmin officinal cultivé offrent toutes les transitions entre l'état normal, où elles présentent 6 folioles pinnées avec impaire, et une soudure complète de toutes ces folioles. Il existe alors un limbe unique, lancéolé, de 12 centimètres de longueur.

2° Sur un rameau de Seringat, on remarque, à une certaine hauteur, au lieu d'une paire de feuilles opposées, un limbe unique, situé d'un seul côté de la tige, et trifide; il est sessile, et présente trois nervures principales, partant de l'insertion, qui embrasse la moitié de la circonférence du rameau. Le nœud immédiatement supérieur porte une feuille diamétralement opposée à la feuille trifide du nœud inférieur, et en outre, à un quart de circonférence, une autre feuille bifide, dont les deux nervures principales partent de l'insertion. Le rameau se termine là, par un bourgeon.

3° Deux feuilles de Marronnier d'Inde, au lieu d'être palmées, sont pinnatifides, à lobes un peu confluents à la base.

M. T. Puel, vice-président, fait à la Société la communication suivante :

J'ai l'honneur de placer sous les yeux de la Société quelques échantillons de *Primula longiflora* Jacq., récoltés en juin 1857 par un de mes amis, M. E. de Valon (1), à la Grangeasse, commune de Saint-Véran, canton d'Aiguilles, arrondissement de Briançon (Hautes-Alpes).

Cette plante, trouvée pour la première fois sur le territoire français par M. Clarion et publiée par Loiseleur dans ses *Nouvelles notes sur les plantes de France* (*Ann. Soc. Linn.* Par. 1827, t. VI, p. 401, extr. p. 9), n'avait pas été retrouvée dans ces derniers temps et avait été exclue de la *Flore de France* par MM. Grenier et Godron. C'est donc une espèce rare à restituer à la flore française, et j'ai pensé qu'à ce titre ma communication serait de nature à intéresser la Société.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

DE L'EMPLOI DE L'ALCOOL POUR FACILITER LA DISSECTION ET L'ÉTUDE DES PLANTES RAMOLLIES PAR L'EAU BOUILLANTE, par **M. E. COSSON**.

Le procédé le plus habituellement employé par les botanistes, pour rendre aux parties florales des échantillons d'herbier leur forme et leur volume primitifs, consiste à les faire macérer dans l'eau froide ou chaude, cette macération étant généralement suffisante pour en permettre la dissection et l'étude sur un porte-objet plan. Dans un grand nombre de cas cependant, ce procédé est insuffisant, surtout pour les fleurs gamopétales d'un certain volume ou pour les corolles de consistance délicate. Pour ces fleurs, une coction de quelques minutes dans l'eau bouillante isole plus complètement les parties, en raison de la vapeur d'eau qui les distend et les rétablit dans leur véritable rapport. Afin de rendre aux parties florales la consistance qu'elles ont perdue par l'ébullition, il est souvent avantageux, après les avoir retirées de l'eau, de les laisser plongées pendant quelques instants dans une capsule remplie d'alcool concentré. Cette immersion dans l'alcool amène le raffermissement des tissus et a l'avantage de substituer à l'eau un liquide plus fluide et où se produit moins facilement l'interposition des bulles d'air. Quand la consistance de la fleur est suffisante, on peut la retirer de l'alcool, laisser évaporer les liquides dont la préparation est pénétrée et en faire alors facilement la dissection. Pour les fleurs d'un tissu plus délicat, la dissection peut au contraire être exécutée avantageusement dans l'alcool même, contenu dans la cuvette à fond plan formée par un anneau de verre collé à la surface du porte-objet. Les pièces ainsi préparées peuvent être conservées pendant longtemps, soit en recouvrant la cuvette d'un obturateur, soit en les plaçant dans des flacons remplis d'alcool.

---

(1) *Note ajoutée par M. Puel pendant l'impression.* — Après avoir reçu l'envoi de M. de Valon, je m'empressai d'adresser un échantillon de *Primula longiflora* à M. Grenier ; je me fais un devoir de consigner ici sa réponse, datée du 13 décembre 1857 :

« Votre *Primula* n'a pas eu pour moi le charme de la nouveauté, car je le possède depuis 1854, de ladite montagne de Saint-Véran, où il avait été récolté par M. Roux, employé des contributions directes. De plus, M. Roux ne revendiquait pas la découverte comme sienne, car, dans la lettre d'envoi, il me disait qu'il devait la connaissance de la localité de cette plante à un douanier dont il ne me donnait pas le nom. »

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1857.

PRÉSIDENCE DE M. MOQUIN-TANDON.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 4 décembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Letourneux (Tacite), à Fontenay-le-Comte (Vendée), présenté par MM. T. Puel et A. Jamain.

M. le Président annonce en outre sept nouvelles présentations.

Lecture est donnée de lettres de MM. Moris, Lahache, Augé de Lassus, Éd. Morren, de Boucheman, Oudinet, Ch. Royer et Triana, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société:

1° Par M. Arthur Gris :

Recherches microscopiques sur la chlorophylle (thèse pour le doctorat ès sciences).

2° Par M. J. Grœnland :

Revue horticole, 1857, deux numéros.

3° De la part de M. F.-W. Schultz, de Wissembourg :
Beitræge zur Flora der Pfalz.

4° *Catalogue de la bibliothèque de feu M. Achille Richard.*

5° En échange du Bulletin de la Société :
Pharmaceutical journal and transactions, vol. XVI, nos 1-12 ; vol XVII, nos 1-5.
Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, numéro de novembre 1857.
L'Institut, décembre 1857, deux numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

VINGT-QUATRIÈME NOTICE SUR LES PLANTES CRYPTOGAMES RÉCEMMENT DÉCOUVERTES EN FRANCE, par **M. DESMAZIÈRES** (fin [1]).

PYRENOMYCETES.

38. SPHÆRIA? CINEREO-NEBULOSA, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 370!

Sph. graminicola, nebulosa, linearis, tecta, suberumpens. Peritheciis microscopicis numerosissimis, biserialibus, confertissimis subconnatis, globosis, nigris, intus albis, stromati brunneo subimmersis. — Hab. in foliis exsiccatis Phalaris arundinaceæ Hieme et vere.

Ce Pyrénomycète est rapporté avec doute au genre *Sphæria*, parce que nous n'avons pu y trouver la fructification assez développée pour constater exclusivement le genre auquel il appartient. En le publiant aujourd'hui, nous avons seulement pour but de fixer sur lui l'attention des micrographes qui pourraient être plus heureux que nous dans leurs observations. Il est sans contredit l'une des plus petites espèces que nous connaissions, puisque ses périthéciums n'ont pas plus de 0mm,05 à 0mm,075 de grosseur. Son support est le *Phalaris arundinacea*, L. Il s'y trouve sur les deux faces des feuilles, surtout sur la face supérieure. Par sa petitesse et sa disposition, il a quelque rapport avec l'*Hendersonia Phragmitis*, Desmaz. sér. 2, n° 70!

39. SPHÆRIA DEVEXA, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 367!

Sph. caulicola, tecta. Peritheciis minutis gregariis vel sparsis, nigris, subhemisphæricis, inclinatis, intus griseis. Ostiolis obliquis, conico-

---

(1) Voyez plus haut, p. 797, 858, 911 et 994.

elongatis, obtusis, subnitidis, epidermidem perforantibus. Ascis subfusiformi-clavatis. Sporidiis octonis, oblongis, rectis, utrinque obtusis. Sporulis 4, globosis, opacis.—Hab. in caulibus exsiccatis Polygonorum. Hieme et vere.

Cette espèce se développe sur les *Polygonum Persicaria* et *aviculare;* elle fait prendre aux places du support, surtout près des nœuds, une teinte blanchâtre; ses groupes sont ambiants ou d'un seul côté, et s'étendent parfois d'un nœud à l'autre. Les périthéciums sont toujours recouverts par l'épiderme, que perce seulement un gros ostiole un peu conique, mais obtus, dont la longueur égale la moitié ou le tiers du diamètre des périthéciums, qui est environ d'un quart de millimètre. Ceux-ci s'enlèvent le plus souvent avec l'épiderme, et c'est alors que l'on voit bien distinctement qu'ils sont inclinés, c'est-à-dire couchés sur le côté, comme dans notre *Sphæria inclinata* et le *Sphæria cryptoderis*, Lév., avec lesquels le *Sphæria devexa* a quelques rapports. Les thèques ont 0^{mm},04 à 0^{mm}05 de longueur, et les sporidies à peine 0^{mm},01, sur une épaisseur quatre fois moins considérable. Ce petit Pyrénomycète, assez curieux par la position de ses périthéciums et de ses ostioles, a été trouvé par M. Roberge, dans un pré humide, près du canal de Caen.

40. SPHÆRIA PALUSTRIS, Fr. *in litt. ad clar. Moug.* — Duby, *Bot. gall.* 2, p. 710 (1830). — Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 365 ! — non Berk. et Br. *Not. of Brit. fung.* (1852), n° 654.

Nous croyons devoir ajouter ici quelques mots à la description du *Botanicon gallicum* pour la rendre plus complète. Cette Sphérie vient également sur le pétiole et sur les deux faces des feuilles sèches (surtout sur la supérieure) du *Caltha palustris,* et se montre principalement sur les parties qui ont blanchi. Ses périthéciums sont noirs, épars, nombreux, nichés dans la substance du parenchyme; ils ont pour grosseur 1/5 à 1/4 de millimètre sur le disque, où ils sont globuleux, tandis que sur le pétiole, où ils sont plus ou moins oblongs, leur diamètre atteint jusqu'à 1/4 à 1/3 de millimètre. A l'état humide et vus en regard de la lumière, on les dirait entourés de fibrilles en rosette, ce qui, à l'état sec, les fait paraître au milieu d'une tache noire dont M. Duby a fait mention. L'ostiole est gros, court et obtus, le nucléus est blanchâtre. Tout ce que nous pouvons dire de la fructification de cette espèce se borne à affirmer qu'elle est pourvue de thèques, qu'elle appartient donc bien au genre *Sphæria*, mais que ces thèques étant peu développées dans nos échantillons, il ne nous a pas été possible d'en connaître les sporidies.

Quoique cette espèce soit assez commune, on ne la trouve décrite que dans le *Botanicon gallicum.* Il ne faut pas la confondre avec le *Sphæria palustris* des auteurs anglais, qui devra recevoir un autre nom spécifique, le privilége de l'antériorité étant acquis à la plante qui vient de nous occuper.

41. SPHÆRIA CALOSTROMA, Desmaz. *Pl. crypt. de Fr.* sér. 2, n° 368!

Sph. subiculo fibrilloso, tenerrimo, radiato, ambitu elegantissimo, dein in pelliculam nigram contexto. Peritheciis superficialibus, gregariis, minutis, mollibus, subovoideis dein concavis, atris, rugulosis, astomis, setis brevibus validis rigidis nigris tectis. Ascis ignotis. Sporidiis cylindricis, obtusis, curvulis, brunneis, semiopacis, quadriseptatis. — Hab. in ramulis Rubi fruticosi. Vere.

Cette espèce, de moitié plus petite que le *Sphæria tristis,* se rapproche du *Sphæria phæostroma* (Mont. *Fl. d'Alg.*), dont elle diffère principalement par les sporidies et les gros cils ou pointes qui se trouvent sur le périthécium. M. Roberge, de qui nous tenons les échantillons qui sont publiés dans nos *Plantes cryptogames de France,* l'a d'abord remarquée à la face supérieure des feuilles mourantes du *Rubus fruticosus,* mais elle y était naissante seulement ou incomplète, et réduite à la seule rosette que forme son subiculum. Il la prenait alors pour un *Asteroma.* Il l'observa ensuite sur les branches vivantes, où elle persiste après qu'elles sont mortes et desséchées. Les fibrilles du subiculum rayonnent d'un centre commun et paraissent, à l'œil nu, comme des taches d'abord d'un brun pâle, puis de plus en plus noires. Ces taches ou rosettes ne font voir leur élégante structure que dans le premier âge et quand elles sont encore stériles. Les fibrilles portent alors très distinctement des divisions opposées qui diminuent de longueur de la base au sommet. Ces fibrilles et leurs divisions sont garnies d'appendices courts, en cône renversé, comme une miniature charmante du *Chondria ovalis,* auquel notre correspondant les compare. En s'entrecroisant au centre, toutes ces ramifications finissent par former une pellicule noire et fragile qui se disperse en petites écailles. Le diamètre ordinaire des rosettes est de 2 à 3 millimètres; dans leur parfait développement elles portent à leur centre un groupe de périthéciums superficiels, très petits d'abord, puis acquérant un diamètre de 1/5 à 1/3 de millimètre. Ils sont d'un noir intense, chagrinés, mous lorsqu'ils sont humides, un peu affaissés au centre par la dessiccation, et hérissés de gros cils figurant des pointes courtes, qui, vues au microscope, sont obtuses, brunes et de $0^{mm},075$ à $0^{mm},1$ de longueur. Nous n'avons pu rencontrer les thèques, sans doute résorbées de bonne heure, mais les sporidies se trouvaient telles que nous les avons décrites dans la diagnose. Leur longueur est de $0^{mm},05$, sur $0^{mm},015$ d'épaisseur. A la même époque de l'année, les branches de Ronces vivantes présentent le *Septoria ramealis,* Rob., qui occasionne probablement les taches violacées que l'on remarque quelquefois sous les groupes de notre Sphérie ou aux environs.

RECHERCHES SUR QUELQUES PLANTES ALIMENTAIRES DE TAHITI (Iles de la Société),

par **M. Jules LÉPINE** (suite et fin [1]).

VI. *Dracontium polyphyllum* L. (nom tahitien *Tevé*). — Cette plante appartient à la famille des Aroïdées, tribu des Orontiées; elle paraît exister dans la plupart des îles de l'Océanie, on la trouve aussi dans l'Inde. Aux îles de la Société, elle fleurit rarement et vient naturellement dans les vallées, les gorges des montagnes, où elle ne dépasse guère 200 mètres en altitude. Ses tubercules ne sont utilisés par les naturels que lorsqu'il y a disette et après les avoir fait bouillir pour les priver d'un principe âcre et vésicant.

Le tubercule central du *Dracontium* pèse 4-500 grammes; il est aplati transversalement, arrondi, d'une épaisseur de 10 centimètres sur 15 de largeur; couvert de fibres radicellaires nombreuses, courtes; surface noire, l'intérieur jaune pâle; suc laiteux jaune pâle. Sur les côtés du tubercule principal, il se développe de plus petits tubercules pesant 15-20 grammes, allongés, noirs, à surface irrégulière. Tous ces tubercules ont une saveur fade d'abord, mais qui après quelques secondes se décèle sur la langue par une cuisson très forte; la pulpe délayée dans l'eau, en contact avec les mains pendant quelques minutes, détermine une vésication générale de la partie touchée, l'épiderme est détaché et l'on éprouve pendant plusieurs jours, sur toutes les parties qui ont été en contact avec la pulpe du *Dracontium*, une sensation analogue à celle que feraient éprouver des piqûres d'épingle répétées sans interruption.

Dans l'analyse de cette plante, nous avons isolé une huile volatile brune, qui se volatilise à la température de l'air ambiant (31 degrés centigrades). Cette huile est très âcre : en contact avec la peau, elle détermine un picotement non interrompu et produit la vésication en quelques minutes. Cette huile paraît exister dans toutes les espèces de la famille des Aroïdées, c'est elle qui constitue le principe âcre et délétère que l'on trouve dans ces plantes. Aussi ne peuvent-elles servir à l'alimentation qu'après une assez longue ébullition dans l'eau, ou en les faisant cuire dans un four ou sous la cendre chaude; l'huile est alors volatilisée et presque toutes les Aroïdées peuvent ainsi être utilisées pour l'alimentation.

Composition des tubercules du Dracontium polyphyllum.

Eau	66,250
Huile volatile, vésicante	quantité non dosée.
Fécule	14,620
Huile grasse, jaune citron	0,040
Albumine.	0,120

---

(1) Voy. plus haut p. 1001.

Gomme	0,024
Extrait acide, brun rouge	1,940
Fibres amylacées	16,706
Résine brune	0,360

Composition des cendres.

Carbonate de soude, sulfate de soude, chlorure de sodium	1,100
Silice	0,600
Phosphate de chaux, sulfate de chaux, carbonate de magnésie	1,150

VII. *Arum macrorrhizon* L.? (nom tahitien *Hapé*). — Cette plante, qui est cultivée près des habitations par les Tahitiens, vient à Tahiti, sur le bord des ruisseaux, dans les gorges des montagnes; son altitude ne dépasse pas 6-700 mètres. On la trouve dans tous les grands archipels des mers du Sud et aussi dans l'Inde. La tige de cet *Arum* a souvent un mètre de hauteur, l'intérieur est blanc, la pulpe a une saveur âcre, caustique; suc propre laiteux.

Composition de la tige.

Eau	64,000
Fécule	24,400
Mucilage	0,770
Albumine	0,090
Gomme	0,090
Acide pectique	0,900
Extrait sucré	1,440
Matière résineuse jaune	0,090
Fibres amylacées	9,220
Huile volatile âcre	quantité indéterm.

Composition des cendres.

Carbonate de soude, sulfate de soude, chlorure de sodium	0,300
Silice	0,060
Phosphate de chaux, sulfate de chaux, carbonate de magnésie	0,640

VIII. *Arum esculentum* L. (nom tahitien *Taro*). — L'*Arum esculentum* est cultivé à Tahiti, dans des terrains que l'on peut inonder à volonté, et cette plante est presque constamment dans l'eau. On en cultive plusieurs variétés. Les feuilles ont une saveur acide et sont utilisées comme aliment, mais c'est principalement la racine tubérifère qui sert à l'alimentation. Sur le bord des ruisseaux et dans les gorges des montagnes, on trouve plusieurs espèces d'*Arum* dont les racines renferment l'huile vésicante dont nous avons parlé plus haut. Dans l'espèce cultivée, le principe âcre a presque disparu par la culture. Les feuilles des espèces sauvages se mangent aussi cuites, sous le nom de *pota*, et les racines sont également utilisées pour l'alimentation. On a proposé de naturaliser le Taro en France; je crois cette culture possible, la plante se trouvant déjà à l'état sauvage ou naturalisée dans plusieurs pays dont les climats sont très différents. D'ailleurs la naturalisation des végétaux aquatiques est beaucoup plus facile que celle des plantes terrestres.

La racine tubérifère du Taro pèse 1-2 kilogrammes, elle est noire extérieurement, blanche à l'intérieur; suc propre laiteux; saveur fade.

Composition des racines.

Eau	71,000
Mucilage	1,650
Fécule	17,250
Gluten	0,325
Albumine	0,245
Gomme	0,350
Extrait brun	0,400
Résine molle, jaune	0,080
Fibres amylacées	8,900

Composition des cendres.

Carbonate de soude, sulfate de soude, sous-phosphate de soude, chlorure de sodium	0,850
Silice	0,025
Phosphate de chaux, carbonate de magnésie	0,325

IX. *Dioscorea alata* L. (nom tahitien *Oufi.*) — Cette plante est peu cultivée par les Tahitiens; elle vient naturellement dans les vallées montagneuses, sur les flancs des montagnes, et ne dépasse pas 5-600 mètres. L'Igname cultivée donne des tubercules de 40-50 centimètres de longueur, sur 20-30 de diamètre, et qui pèsent plusieurs kilogrammes. Ce tubercule est blanc à l'intérieur; on en trouve plusieurs variétés dans les montagnes; celle à tubercule rouge est appelée *Réré*. L'Igname croît naturellement dans plusieurs îles de l'Océanie; elle est cultivée en Asie, en Afrique et dans l'Amérique du sud. La culture de cette plante réussit sous des latitudes très différentes entre elles, et les variétés que l'on trouve dans les montagnes de Tahiti pourraient être introduites en France et s'y naturaliser. Elles viendraient certainement dans nos marais tourbeux et ombragés. La racine tubérifère de l'Igname de Tahiti constitue un aliment sain et très nutritif. Voici sa composition :

Eau	28,000
Gluten	0,510
Fécule	19,320
Mucilage	1,240
Albumine	0,420
Gomme	0,550
Extrait brun	0,620
Résine molle, brune	0,120
Fibres amylacées	49,220

Composition des cendres.

Carbonate de soude, sulfate de soude, sous-phosphate de soude, chlorure de sodium	0,550
Silice	0,050
Sulfate de chaux, phosphate de chaux, carbonate de magnésie.	0,250

Une analyse faite sur la variété montagneuse *Réré*, et sur une racine qui n'avait atteint que la moitié de son développement, m'a donné les résultats suivants :

Eau	79,500
Fécule	9,100
Résine	0,100
Mucilage	2,120
Albumine	0,060
Gomme	0,300
Extractif brun	0,540
Fibres amylacées	8,280

Composition des cendres.

Sulfate de potasse, carbonate de potasse, sous-phosphate de soude, chlorure de sodium	0,500
Silice	0,035
Phosphate de chaux, sulfate de chaux, carbonate de magnésie.	0,315

Outre le *Dioscorea alata*, on trouve à Tahiti les *Dioscorea pentaphylla* et *bulbifera*. Ces deux espèces sont très communes dans les terrains ombragés, les vallées, les flancs des montagnes, jusqu'à 6-700 mètres. Dans les années où la récolte de l'Arbre à pain est insuffisante pour nourrir la population, les Tahitiens utilisent les tubercules de ces *Dioscorea* pour leur nourriture, après toutefois les avoir fait bouillir ; l'ébullition dans l'eau leur enlève un principe très amer et les rend propres à l'alimentation.

X. *Dioscorea pentaphylla* L. (nom tahitien *Paaouara.*) — Les tubercules de cette espèce sont ovoïdes, allongés, piriformes, pesant 3-400 grammes. Surface irrégulière, brune, couverte de fibres radicellaires courtes et serrées, entourées d'un bourrelet à la base. L'intérieur est blanc jaunâtre, marbré de rouge ; suc laiteux, jaunissant à l'air ; saveur fade, un peu amère.

Composition des tubercules.

Eau	80,000
Fécule grise	5,750
Matière colorante, jaune	0,100
Matière résineuse, brune	0,400
Mucilage	2,300
Albumine	0,200
Gomme	0,225

Extrait amer, jaune brun	1,050
Fibres amylacées	9,975

Composition des cendres.

Carbonate de soude, sulfate de soude, chlorure de sodium	0,300
Silice	0,055
Phosphate de chaux, carbonate de chaux, carbonate de magnésie	0,745

XI. *Dioscorea bulbifera* L. (nom tahitien *Hoï.*) — Cette plante, comme les deux espèces dont nous venons de parler, porte, outre les tubercules souterrains, des tubercules qui naissent sur la tige, à l'aisselle des feuilles.

Les tubercules souterrains pèsent 2-300 grammes et sont de forme irrégulière, aplatis à la base; l'extérieur est brun, l'intérieur jaune pâle. Ils sont couverts de bourrelets d'où partent des fibres radicellaires longues d'un décimètre; suc laiteux, jaunissant à l'air; saveur amère.

Les tubercules aériens pèsent 100-200 grammes et sont de forme irrégulière, aplatis dans le sens horizontal, concaves inférieurement, convexes supérieurement; surface grise noirâtre; l'intérieur blanc verdâtre, quelquefois marbré de rouge; suc laiteux jaunissant à l'air; saveur fortement amère.

Composition des tubercules souterrains.	
Eau	76,000
Fécule, couleur chamois	7,100
Résine molle, jaune verdâtre	0,200
Résine jaune foncé	0,105
Résine brun marron	0,030
Mucilage	4,100
Gluten	0,350
Albumine	0,400
Gomme	0,220
Extrait amer	1,400
Matière colorante jaune orangé	0,125
Fibres amylacées	9,970

Cendres.

Sulfate de soude, carbonate de soude, sous-phosphate de soude, chlorure de sodium	0,600
Silice	0,035
Phosphate de chaux, sulfate de chaux, carbonate de magnésie	0,415

Composition des tubercules aériens.	
Eau	78,000
Fécule colorée	2,800
Mucilage	2,700
Albumine	0,250
Gomme	0,175
Extrait amer, brun rouge	1,850
Résine molle, verte	0,250
Fibres amylacées	14,975

Cendres.

Sulfate de soude, carbonate de soude, chlorure de sodium	0,100
Silice	0,020
Sulfate de chaux, phosphate de chaux, carbonate de magnésie	0,118

XII. Plusieurs des fécules que nous avons retirées des plantes tahitiennes sont susceptibles d'être utilisées comme aliment et toutes peuvent être employées dans l'industrie. Ces fécules, telles que nous les avons extraites, ne sont pas chimiquement pures ; elles présentent des caractères différentiels qui peuvent souvent servir à les reconnaître, comme on pourra s'en convaincre par le tableau suivant, dans lequel elles sont rangées d'après la grosseur des grains, en commençant par les plus gros :

	COULEUR de la fécule.	FORME générale des grains.	EMPOIS au vingtième.	FÉCULE séchée à 30° perd à 100°	COLORATION de la fécule par la vapeur d'iode (procédé Gobley).	MATIÈRES EXTRAITES par l'alcool de 100 parties de fécule.
Dioscorea alata . . .	Blanche.	Sphériques.	Consistance du miel.	12 0/0	Violet vif.	Huile jaune . . 1,80
Tacca pinnatifida . .	Id.	Id.	Épais, gélatineux.	16	Chamois.	Matière grasse, blanche . . 1,40
Dioscorea pentaphylla	Gris café au lait.	Ovales.	Consistance du miel.	11	Brun noir.	Résine brune . 0,50 Matière jaune . 1,00
Artocarpus incisa. .	Blanche.	Sphériques.	Peu consistant.	10,50	Lilas clair.	Résine jaune . 1,80
Bananier sauvage . .	Id.	Id.	Onctueux.	13	Gris violet.	Huile jaune . . 1,60
Convolvulus Batatas.	Id.	Id.	Consistance du miel.	16	Lilas foncé.	Résine jaune . 2,00
Arum esculentum. .	Id.	Id.	Consistant, gélatineux.	10	Violet gris.	Huile jaune . . 1,20
Dracontium polyphyllum	Id.	Id.	Consistance du miel.	15	Lilas foncé.	Résine jaune . 2,20
Dioscorea bulbifera .	Nankin.	Anguleux.	Consistance du miel.	9	Violet foncé.	Résine jaune . 1,00
Arum macrorrhizon ?	Blanche.	Sphériques.	Consistant, onctueux.	13	Gris tourterelle.	Huile jaune . . 1,90

REMARQUES A L'OCCASION D'UNE COMMUNICATION DE M. LE COLONEL SERRES, CONCERNANT QUELQUES PLANTES DE L'HERBIER LAPEYROUSE, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, 14 décembre 1857.)

Depuis la publication, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences* de Toulouse, 5^me^ série, t. I, p. 221-307, de ma *Révision comparative de l'Herbier et de l'Histoire abrégée des plantes des Pyrénées de Lapeyrouse*, travail dont une analyse a paru dans le *Bulletin de la Société*, t. IV, p. 418 et suiv., M. le colonel Serres a fait insérer dans ce dernier recueil des *Notes sur quelques espèces nouvelles ou controversées de la flore de France* (1). Il y est question d'un certain nombre de plantes de l'Herbier Lapeyrouse.

---

(1) Le travail de M. Serres est postérieur au mien, car il était communiqué à la Société Botanique dans sa séance du 8 mai dernier, et le mien l'était à l'Académie des sciences de Toulouse dans sa séance du 23 avril (voy. *loc. cit.*, p. 429);

J'ai été heureux de voir que quelques-unes de mes déterminations concordaient avec celles de mon honorable confrère; mais il en est aussi au sujet desquelles son sentiment s'éloigne du mien, et il m'a paru utile de revoir dans l'*Herbier* les plantes objets de cette dissidence, et de tracer leurs caractères essentiels et distinctifs, afin de dissiper tous les doutes à cet égard.

1. *Saponaria bellidifolia* Lap. — « M'a *semblé* n'être autre chose, dit M. Serres (*loc. cit.*, t. IV, p. 435), qu'une variété à tige nue dans le bas du *Valeriana globulariæfolia* Ram. » J'ignore si, comme on l'a assuré à M. Serres, *une main officieuse a fait disparaître cette erreur du précieux Herbier;* mais j'ai donné (*loc. cit.*, p. 255, ou 35 du tirage à part), les caractères de l'échantillon, qui sont bien ceux du *Saponaria bellidifolia* Smith.

2. *Cytisus heterophyllus* Lap. — « Ce peut être une bonne espèce, dit M. Serres, mais elle est mal assise sur de pareils échantillons, » consistant, comme il l'indique, en « un ou deux brins ou bouts de rameaux *sans légumes* et tout à fait insuffisants. » J'ai cru devoir rapporter au *C. supinus* Murr. le seul échantillon très incomplet que possède aujourd'hui l'*Herbier;* il est réduit à un petit rameau ascendant dont l'axe velu porte des feuilles *trifoliolées*, et est terminé par un *légume*.

Ce n'est évidemment pas la plante que Lapeyrouse et M. Serres ont eue en vue, car le premier dit que c'est un arbuste glabre, et l'un et l'autre lui donnent des feuilles simples.

3. *Ononis senescens* Lap. — « C'est sans aucun doute, dit M. Serres (*loc. cit.*, p. 435), l'*O. antiquorum* L. » J'ai cru au contraire, et crois encore après un nouvel examen, devoir rapporter l'échantillon fort incomplet (réduit à deux sommités de tiges florales et sans fruit), à l'*O. procurrens* Wallr. Les caractères assignés par Linné (*Spec. Plant.*) à l'*O. antiquorum: ramis læviusculis spinosis... pedunculis solitariis bractea duplo longioribus*, ne conviennent nullement à l'échantillon, qui a ses rameaux pubescents sans épines (Lapeyrouse dit la plante jeune inerme) et des pédoncules de la longueur d'un millimètre. Un seul des caractères assignés par MM. Grenier et Godron à l'*O. antiquorum* L. plaiderait, s'il a de la valeur, en faveur de la détermination de M. Serres, c'est que la pointe de la carène atteint l'extrémité échancrée de l'étendard.

4. *Trifolium clypeatum* L. — M. Serres (*loc. cit.*, p. 436) croit, contrairement à MM. Grenier et Godron, que l'espèce ainsi désignée dans l'*Herbier* est bien celle de Linné. Ses stipules très étroites et longuement subulées, ses divisions calicinales linéaires, témoignent, si je ne m'abuse, qu'à

---

le travail de M. Serres n'a paru dans le *Bulletin* que le 25 octobre, et ma *Révision* a paru le 11 juillet. Ces dates me paraissent justifier l'opportunité de ces remarques.

l'exemple de M. Bubani, j'ai rapporté à bon droit cette plante au *T. maritimum* Huds.

5. *Seriola æetnensis* Lap. — M. Serres prétend (*loc. cit.*, p. 437) avoir constaté dans l'*Herbier* la présence d'échantillons appartenant à cette espèce. On n'y trouve aujourd'hui sous ce nom qu'un seul pied d'*Hypochœris glabra* L. et non d'*H. radicata* L., comme nous l'avons fait imprimer (*Révis.*, p. 288 et tirage à part p. 68), par suite d'un *lapsus calami* (1).

6. Le *Carex sphærica* Lap. est rapporté par M. Serres (*loc. cit.*, p. 439) au *C. frigida* All. Mais, comme nous l'avions reconnu M. Loret et moi, l'*Herbier* offre sous le nom de *C. sphærica* Lap. deux pieds de *C. polyrrhiza* Wallr. (souche cespiteuse ; nombreuses feuilles étroites, dressées, égalant la tige florale grêle et terminée par trois épis très rapprochés ; bractées non engaînantes ; utricules velus, etc.), et un sommet de tige de *C. frigida* All. (bractées engaînantes ; utricules glabres insensiblement atténués en bec, etc.).

7. Le *Carex secalina* Wahlenb. a été pris par M. Serres pour le *C. hirta* L., mais il doit être rapporté, comme en témoignent les caractères indiqués dans notre *Révision* (p. 298 ou 78), au *C. riparia* Curt. Je me bornerai à ajouter que la plante a les gaînes, les feuilles, les utricules glabres.

Je saisirai cette occasion pour signaler quelques rectifications que nécessite mon travail. J'ai rapporté (*Rév.*, p. 260 ou 40) les deux échantillons qui sont dans l'*Herbier* sous le nom de *Sempervivum montanum* L., l'un au *S. arvernense* Lecoq et Lamt., l'autre au *S. Pomelii* Lamt. A la suite d'observations récentes faites dans les Pyrénées par M. Loret sur les mêmes plantes à l'état vivant, ce botaniste a reconnu que le premier était le *S. Boutignianum* Bill. Gren., et le second un hybride qui, dans la nomenclature de Schiede, devra porter le nom de *Boutigniano-arachnoideum* L.

J'ai omis aussi d'indiquer que, sous le nom de *Sempervivum montanum* L., on trouve un mélange, dans l'*Herbier*, de *S. montanum* L. et de *S. arachnoideum* L.

Enfin j'ai dit à tort (*loc. cit.*, p. 258 ou 40) que M. Bubani rapportait le *Sedum sphæricum* Lap. au *S. dasyphyllum* L. Ce botaniste reconnaît la première de ces plantes, qui est le *S. brevifolium* DC., pour une espèce distincte.

---

(1) M. Bubani qui, depuis la publication de notre travail, a consulté l'*Herbier* Lapeyrouse, nous a signalé cette absence de concordance entre notre détermination, dont l'exactitude était constatée par une étiquette de notre main portant *Hypochœris glabra* L., et le nom d'*Hypochœris radicata* L. inscrit dans notre *Révision* à la suite des mots *Seriola œtnensis* L.

M. de Schœnefeld, secrétaire de la Commission du Bulletin, affirme que la communication de M. le colonel Serres, dont l'original est encore entre ses mains, porte la date du 15 avril 1857.

M. Baillon fait à la Société la communication suivante :

ORGANOGÉNIE DES GRAINES CHARNUES DE L'*HYMENOCALLIS SPECIOSA*,

par **M. H. BAILLON**.

Il y a longtemps qu'Ach. Richard a montré que les prétendus bulbilles qui se développent dans l'intérieur des fruits de quelques *Crinum* sont de véritables graines (*Ann. sc. nat.*, 1824, p. 12). Mais, comme il n'a pu, dit-il, « observer ces organes en place, » il ne s'est pas occupé de leur mode de développement. C'est ce que j'ai eu l'occasion de faire sur l'*Hymenocallis speciosa*, qui fleurit abondamment au Muséum. Comme la présence de ces bulbilles est un fait constant, j'ai pu suivre leur organogénie à partir de l'époque de leur apparition.

L'ovaire est formé d'un axe et de trois feuilles carpellaires qui se montrent simultanément au-dessus des folioles extérieures du périanthe. En fermant la cavité ovarienne, chacune d'elles constitue par ses bords une fente allongée tournée du côté de l'axe. C'est à la base de cette fente qu'on voit à droite et à gauche apparaître les premiers vestiges des ovules. Ceux-ci consistent d'abord en un mamelon celluleux conique qui se porte en haut et un peu en dehors ; puis, au pourtour de la base, on voit naître successivement les deux enveloppes ovulaires, la secondine et la primine. A mesure qu'elles s'élèvent autour du nucelle, l'ovule exécute son mouvement anatropique. Son micropyle se porte en dehors, puis en bas, et bientôt on a un ovule complétement anatrope, à raphé saillant logé dans l'angle interne de la loge. Les deux ovules ayant suivi simultanément ce même mouvement, on les trouve dressés, collatéraux, ascendants, et l'on voit en même temps à la base de chacun d'eux un nouveau mamelon celluleux se produire à la partie tout à fait inférieure de la loge. Ce mamelon, qu'on prendrait d'abord pour un ovule, ne devient qu'une sorte d'auvent qui s'avance vers la paroi extérieure de la loge et qui bientôt s'applique sur le micropyle de chaque ovule, de manière à l'obturer. Cet organe a déjà été observé dans un grand nombre de plantes dicotylédones ; il peut donc exister aussi chez les monocotylédones. Son origine étant la même que celle du hile, il ressemble beaucoup à un arille véritable, quant à son mode de développement. Seulement, il apparaît avant la fécondation et c'est à lui que, dans les dicotylédones, on a donné le nom de *chapeau de tissu conducteur*.

Chacune des enveloppes de l'ovule présente quelque chose de spécial dans la manière dont elle se comporte au niveau du micropyle. La secondine s'applique exactement sur le nucelle et bientôt elle se gonfle légèrement autour de l'endostome. Au centre de ce gonflement, on observe un petit orifice par lequel on peut pénétrer jusqu'au sommet aigu du nucelle. La primine ne ferme pas aussi rapidement son ouverture exostomique; elle forme un collier à bords épais autour de l'orifice, par lequel à ce moment le nucelle coiffé de la secondine se prolonge un peu, de façon à faire saillie au dehors du reste de l'ovule et à aller se mettre en contact avec la face supérieure du corps celluleux qui coiffe l'ovule. Bientôt, l'exostome s'élève davantage et cache toutes les parties profondes; ses bords viennent à se toucher, ils se froncent, s'épaississent, et la graine se trouve fermée de ce côté.

Pendant ce temps, il s'est passé dans son intérieur des modifications importantes. Dans le nucelle, creusé d'un long sac embryonaire étroit, il s'est développé un embryon celluleux qui occupe le sommet de cette cavité, puis les membranes se sont épaissies autour de ce nucelle, qui ne prend à partir de ce moment qu'un développement peu considérable. Ce sont les enveloppes qui s'épaississent dès lors beaucoup et contribuent à former la plus grande partie de la graine.

Elles deviennent tout à fait charnues, mais en même temps un réseau vasculaire considérable s'y développe. D'abord on voit des faisceaux, dont le nombre est le plus souvent de trois, suivre la longueur du raphé jusqu'à la chalaze. Là ces faisceaux se ramifient et descendent dans les enveloppes jusqu'au micropyle, en conservant la même coloration et la même structure que dans le raphé. Si alors on fait une coupe transversale de la graine, on voit ces vaisseaux entourés d'une grande masse de tissu charnu dépendant de l'épaississement de la primine. Profondément, les enveloppes et le nucelle se sont soudés et ont confondu leur tissu.

Il s'est donc formé ici des graines à enveloppes charnues, comme ailleurs les fruits deviennent charnus dans tout ou portion de leur péricarpe. Mais cette transformation se fait, pour ainsi dire, aux dépens du péricarpe lui-même, car plus les graines grossissent, plus celui-ci s'amincit; et bientôt, fortement pressé de dedans en dehors par les graines, il éclate, et ses débris desséchés laissent sortir les bulbilles, qui se détachent après avoir persisté quelque temps nus au sommet de l'axe de l'inflorescence.

Lors de la germination, ces corps se comportent exactement comme des graines, et c'est de ce fait principalement que Richard avait conclu qu'ils sont de véritables graines. Mais on peut en même temps en donner une preuve expérimentale que voici. Sur une inflorescence encore en boutons, on pince le sommet des fleurs à la hauteur voulue, pour enlever avec le haut des sépales les anthères encore fermées. Puis on laisse la floraison s'accomplir : la base du calice, la collerette intérieure s'épanouissent, mais la fleur est privée d'organes mâles. On n'a pas touché à l'ovaire infère et, si de véritables bulbilles devaient se développer dans sa cavité, il est à croire que leur évolution ne pourrait qu'être favorisée par cette suppression des parties supérieures. Cependant, on acquiert bientôt la preuve qu'il s'agit ici de véritables ovules, car n'étant pas fécondés, ils ne se développent pas; l'ovaire s'atrophie autour d'eux et tombe bientôt jauni et desséché, tandis qu'il grossit invariablement quand on ne supprime pas l'androcée.

Quel est, je ne dirai pas le but, mais le résultat de cette transformation des graines? La rapidité de leur développement. Tandis que le fruit des autres Amaryllidées met un long temps à mûrir, on voit souvent, dans l'espace de moins d'un mois, les ovules de l'*Hymenocallis* grossir, arriver à maturité et se détacher de la plante-mère pour entrer en germination.

M. Payer rappelle qu'Achille Richard considérait la partie charnue des graines de *Crinum* comme un albumen. Il demande à M. Baillon s'il est du même avis, et si cet albumen diminue ou augmente de volume pendant le développement de la graine.

M. Baillon répond que le nucelle entre dans la formation de ces graines, mais, avec lui, la primine et la secondine qui prennent un développement considérable.

M. Weddell demande à M. Baillon s'il a reconnu la présence de faisceaux fibro-vasculaires dans la secondine d'autres plantes.

M. Baillon répond affirmativement. Le fait, dit-il, est facile à voir dans les Euphorbiacées.

M. Duchartre demande à M. Baillon s'il a fait l'étude anatomique de ces faisceaux fibro-vasculaires.

M. Baillon n'en a pas fait l'étude anatomique, mais il les considère comme des faisceaux fibro-vasculaires, parce que leurs lignes partent de la chalaze.

M. Guillard s'exprime en ces termes :

En terminant l'exposé de la théorie générale de l'inflorescence, j'ai insisté sur la nécessité d'élever la langue à la hauteur des découvertes, et de repousser les termes vicieux qui se sont introduits subrepticement en ce sujet depuis quelques années seulement; j'ai invité les habitudinaires de ce langage imparfait à se mettre d'accord avec la logique, ce qu'ils ne peuvent faire qu'en démontrant : ou que mes observations sont fausses, ou que le langage qu'ils veulent conserver les représente exactement et sans contradiction; enfin j'ai promis de faire voir, par un exemple remarquable et curieux, l'impossibilité de garder ou de communiquer des idées justes dans une langue qui ne l'est pas, avec des mots arbitrairement détournés de leur sens usuel, et mal déterminés. Cet exemple sera fourni par le dernier volume publié du

Prodromus DC. On y voit des efforts louables pour tirer de l'obscurité et du vague où il est resté jusqu'à présent, ce caractère essentiel à la détermination des plantes; mais on y voit en même temps l'avortement de ces efforts et de cette conception. Je crois trouver l'explication de cette impuissance dans une *Note sur la famille des Santalacées*, qui a été distribuée ces jours-ci, par M. Alph. De Candolle, et dont je voulais vous soumettre aujourd'hui une appréciation critique. Mais forcé de partager en deux cette lecture, qui serait trop longue pour une seule séance, je demande la permission de la remettre à l'année prochaine.

M. Guillard présente ensuite à la Société une tige de Chanvre et dit :

Cette tige, cueillie au mois d'août dernier dans une vigne au-dessus de Deuil (Seine-et-Oise), offre la doublure anormale d'une Feuille, phénomène intéressant en ce qu'il se rapporte au problème, encore bien indéterminé, de l'influence de la Feuille sur son axillaire.

Elle porte, vers le milieu de sa hauteur, deux Feuilles conjointes collatéralement, aisselant ensemble un rameau axillaire, beaucoup plus fort, trois et quatre fois plus fort que ceux qui sont au-dessus et au-dessous. Cet axillaire est apprimé et un peu fascié. Quelqu'une de ses Feuilles est doublée à peu près comme sa paire d'aisselières.

Cela se passe au-dessous de la protanthèse, au-dessus du dénivèlement sur tige, et avant que l'ordre F 2/5 soit régularisé. Chacune de ces deux Feuilles est, comme à l'ordinaire, palmée à 6-7 folioles; chacune envoie à la tige 3 cohortes foliales (faisceaux séveux-trachéens) : les 2 intermédiaires sont contiguës et unies; les 6 cohortes embrassent les 2/3 du verticille interne, au lieu du tiers que les 3 cohortes d'une Feuille de *Cannabis* embrassent dans l'ordre normal.

Il est manifeste que la doublure de la Feuille a plus que doublé la force du rameau aisselé. L'aisselle étant comme 2, l'axillaire est comme 4. Ainsi, l'on pourrait dire (si l'on croyait bien à la cause) que l'effet produit a crû comme le carré de la cause productrice.

M. Baillon fait remarquer que ces deux feuilles n'ont que trois stipules au lieu de quatre; la stipule intermédiaire compte pour deux.

M. Guillard ajoute que cette stipule est placée sur la double cohorte intermédiaire dont il a parlé, et de manière à lui envoyer ses trachées directement, comme les stipules simples font aux cohortes foliales simples.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA TRANSPIRATION DES PLANTES PENDANT LA NUIT;

par **M. P. DUCHARTRE.**

Je désire appeler pendant quelques instants l'attention de la Société sur une phase de la transpiration qui me semble avoir été trop négligée par les physiologistes à qui nous devons de beaux travaux sur l'ensemble de ce grand phénomène; je veux parler de la portion de la transpiration journalière qui s'effectue pendant la nuit. J'ai été amené à m'en occuper par les expériences dans lesquelles je me suis proposé de reconnaître comment les plantes se comportent vis-à-vis de la rosée qui les mouille. Mes recherches m'ayant conduit à ce résultat, en désaccord avec les idées reçues, que les feuilles n'absorbent pas l'eau de la rosée condensée à leur surface, je ne me suis pas dissimulé que la légitimité de cette conclusion pourrait être contestée, comme elle l'a été en effet dans l'avant-dernière séance par un de mes savants confrères, si l'on pouvait dire qu'il s'opère pendant la nuit une transpiration assez abondante pour masquer une absorption tant soit peu notable d'humidité qui aurait eu lieu pendant le même temps. J'ai donc dû chercher à reconnaître si les plantes transpirent pendant la nuit, et dans le cas de l'affirmative, quelle est l'intensité de leur transpiration dans les diverses circonstances où elles peuvent se trouver.

Pour ces recherches, j'ai dû faire abstraction des idées admises généralement dans la science et présentées dans les ouvrages relatifs à la physiologie végétale. Hales avait dit (*Statique des végétaux*, trad. de Buffon, in-4, p. 4) qu'un *Helianthus annuus*, dont la transpiration s'était élevée, par un jour sec et chaud, à 1 livre 14 onces, n'avait plus perdu que 3 onces par une nuit également sèche et chaude, sans rosée sensible, et il avait ajouté que la moindre rosée supprimait toute transpiration, soit pour cette plante, soit pour les autres dont il s'était occupé. Les physiologistes modernes ont, pour la plupart, été plus loin que Hales, tout en le citant; c'est ainsi qu'on lit dans la *Physiologie* de De Candolle (I, p. 112): « Hales avait déjà vu que les végétaux *ne transpirent que pendant le jour;* » dans celle de M. Treviranus (I, p. 488), que « la transpiration *diminue* le soir et *cesse* d'ordinaire entièrement pendant la nuit (1). »

Contrairement à ces énoncés, et me basant sur les observations que j'ai faites en 1857, dans un grand jardin, à Meudon, en mettant à profit, autant qu'il m'était possible, les circonstances atmosphériques diverses qui se présentaient, je crois pouvoir admettre : 1° Qu'il n'est pas exact de dire avec De Candolle que les végétaux ne transpirent que pendant le jour; 2° qu'on ne peut considérer non plus comme fondée l'assertion plus restreinte de Hales, selon laquelle les plantes transpireraient uniquement pendant les nuits chaudes, sèches, sans rosée et cesseraient de le faire aussitôt qu'il y aurait sur leurs feuilles le moindre dépôt de rosée; 3° qu'il s'opère généralement pendant la nuit, quelque humide qu'elle soit, une certaine transpiration; 4° mais que, déjà faible dans les circonstances les plus favorables, c'est-à-dire pendant les nuits chaudes, sèches ou sans rosée, elle n'amène plus qu'une fort petite déperdition lorsqu'il se dépose une légère rosée, et qu'elle devient presque nulle, peut-être même quelquefois nulle, quand une forte condensation d'humidité forme sur la surface des feuilles un revêtement liquide complet.

---

(1) « Abends vermindert sie sich und Nachts hœrt sie gemeiniglich ganz auf. » (*Physiologie der Gewæchse*, loc. cit.)

La transpiration nocturne étant très faible aussitôt qu'il y a sur les feuilles une légère condensation d'humidité et devenant beaucoup moindre lorsque la rosée est plus abondante, il résulte de là, comme conséquences naturelles : 1° qu'elle ne pourrait dissimuler qu'une absorption d'autant moindre qu'il y aurait une plus grande quantité d'eau sur ces organes, ce qui deviendrait pour les plantes une faculté superflue et, si je puis le dire, contradictoire; 2° que, comme pendant les nuits chaudes, sèches et sans rosée, où par conséquent il ne peut être question de l'absorption d'une eau superficielle absente, la déperdition est assez peu considérable pour qu'une quantité d'eau équivalente, étant introduite dans les plantes, ne produisît qu'un effet peu marqué sur la végétation, cet effet deviendrait, à plus forte raison, insignifiant dans les cas de forte rosée.

Je ferai observer que cette marche générale de la transpiration pendant la nuit est en parfaite harmonie avec tout ce qu'on sait relativement à l'influence des actions extérieures sur l'intensité de ce phénomène, de telle sorte qu'on serait conduit à la présumer par simple voie de déduction logique, lors même que des preuves expérimentales ne viendraient pas l'établir.

Je ne dois pas négliger de dire que les observations dont il va être question dans cette note ont été faites, en 1857, sur les plantes qui m'ont servi de sujets pour mes expériences sur la rosée, par conséquent sur des plantes en bonne végétation, dont le pot était enfermé dans un appareil de verre parfaitement clos, mais dont la tige feuillée flottait librement dans l'atmosphère.

Il me reste maintenant à exposer quelques-uns des faits sur lesquels je crois pouvoir baser les énoncés généraux que j'ai donnés comme exprimant dans quelle mesure les végétaux transpirent pendant la nuit, selon les conditions diverses où elles se trouvent.

I. **Transpiration pendant les nuits sans rosée.**

1° *VERONICA LINDLEYANA* Paxt. — Je rapporterai, pour cette plante, des exemples fournis par trois pieds différents.

Le premier formait un petit arbuste rameux, ramassé, chargé d'un assez grand nombre de feuilles de grandeur moyenne ou même un peu petites. Dans la nuit du 17-18 août, qui a été sèche, chaude et sans rosée (tempér. minimum = 16°), cet arbuste, placé sous une grande vitre suspendue horizontalement au-dessus de lui, a perdu 2^{gr},2, entre 8 heures du soir et 6 heures du lendemain matin (1539^{gr},0 à 1536^{gr},8). Cette déperdition est la plus forte que j'aie constatée pour lui ; en effet, placé de même pendant les nuits des 26-27, 27-28 du même mois (tempér. minimum = 15°,4 et 15°,2), il n'a perdu que 1^{gr},6 et 1^{gr},8 (1622^{gr},8 à 1621^{gr},2 pour la première nuit, 1598^{gr},0 à 1596^{gr},2 pour la seconde). Pour donner un terme de comparaison, je dirai que, dans la journée du 27 août, qui a été belle, calme et pendant laquelle un thermomètre à réservoir nu marquait au soleil 28 degrés dès 9 heures du matin, la même plante a perdu 37 grammes, entre 6 heures du matin et 7 heures et demie du soir, placée en plein air de manière à recevoir le soleil de 7 heures et demie du matin jusqu'à 3 heures du soir. Ainsi sa transpiration la plus forte, pendant une nuit très chaude et sèche, n'a pas même été 1/17 de celle qu'elle a subie pendant une belle journée d'été. Si l'on veut une comparaison entre des époques aussi rapprochées que possible, sa transpiration pendant les deux nuits qui ont précédé et suivi la journée du 27 août n'a été, pour l'une que 1/23, pour l'autre que 1/21 environ de celle qui a eu lieu pendant cette journée.

Les résultats fournis par les deux autres pieds de *Veronica Lindleyana* concordent avec ceux qu'on vient de voir.

Le second ne portait pas moins de 49 feuilles bien développées, dont la longueur moyenne était de 6-7 cent., et dont les plus grandes étaient longues de 8-9 cent. Pendant la nuit du 20-21 septembre, qui a été belle et calme, mais fraîche (tempér. minimum = 6°,5), et après laquelle cependant, laissé à découvert au milieu du jardin, il n'a pas présenté de rosée visible, sa transpiration a été de 2^{gr},6, entre 8 heures du soir et 6 heures du lendemain matin (1809^{gr},6 à 1807^{gr},0). Pendant la journée suivante du 21, qui a été belle, mais où le maximum observé au soleil, sur le thermomètre à réservoir nu, n'a été que 22°,5, la même plante a perdu par transpiration 43^{gr},8, de 9 heures du matin à 7 heures du soir. Il est évident que ce nombre se serait élevé au moins à 50 grammes, si une circonstance particulière n'avait pas empêché de commencer l'observation dès 6 heures du matin. Ainsi la transpiration de la nuit a été avec celle du jour suivant dans le même rapport que pour le pied n° 1.

Le troisième pied de *Veronica Lindleyana* avait une surface foliaire notablement moindre que celle des deux premiers ; il consistait en un jet simple, chargé d'une vingtaine de feuilles bien développées. Aussi, observé pendant les mêmes nuits que le n° 1, mais à découvert, a-t-il donné constamment des chiffres plus faibles pour sa transpiration. Ces chiffres ont été $1^{gr},6$, $1^{gr},0$, $1^{gr},4$ pour ces trois nuits du 17-18 août, des 25-26, 27-28 septembre ($1842^{gr},0$ à $1840^{gr},4$; $1877^{gr},0$ à $1876^{gr},0$; $1868^{gr},0$ à $1866^{gr},6$). Quant à la transpiration diurne de cet arbuste, pendant la journée du 27 août, qui m'a servi d'exemple pour le pied n° 1, elle a été de 28^{gr}, 2, entre 6 heures du matin et 7 heures et demie du soir. Ainsi sa transpiration nocturne moyenne a été un peu au-dessous de 1/21 de cette transpiration diurne.

Je crois qu'il serait difficile de trouver des résultats plus concordants entre eux que ceux qui ont été donnés par ces trois plantes.

2° *REINE-MARGUERITE.*

J'ai mis en observation deux pieds de Reine-Marguerite rameux et bien feuillés, que j'avais choisis aussi semblables entre eux que possible.

Le n° 1, placé sous une grande vitre suspendue horizontalement, pendant la nuit chaude et calme du 25-26 août (tempér. minimum = 15°,7), a subi une transpiration de $3^{gr},2$ ($2181^{gr},8$ à $2178^{gr},6$), maximum qui n'a jamais été atteint ensuite, à 1 gramme près au moins de différence. Pendant la même nuit, le n° 2, ayant été laissé à découvert au milieu du jardin, et bien que n'ayant pas reçu la moindre rosée, comme le premier, n'a perdu que $2^{gr},2$ ($2185^{gr},0$ à $2182^{gr},8$) pendant le même espace de temps, ou entre 7 heures du soir et 6 heures du lendemain matin. Quant au n° 1, étant resté à découvert pendant la nuit suivante, 26-27 août, il n'a pas montré de rosée le lendemain matin ; et cependant il n'avait transpiré que $1^{gr},6$ ($2138^{gr},4$ à $2136^{gr},8$). Les résultats ont été ou identiques ou presque identiques pendant quelques autres nuits sans rosée du mois de septembre, pendant lesquelles la plante a été laissée également à découvert au milieu du jardin. Je citerai notamment celles du 18-19 (tempér. minimum = 10°,5) et du 21-22 (tempér. minimum = 9°,0), pendant lesquelles sa transpiration a été de $1^{gr},8$ et $1^{gr},6$ ($2215^{gr},8$ à $2214^{gr},0$; $2221^{gr},4$ à $2219^{gr},8$).

Pour le n° 2, pendant les nuits sans rosée de la même époque qu'il a passées à découvert, sa transpiration a varié de $1^{gr},8$ à $2^{gr},6$, terme le plus élevé que j'aie observé pour lui.

Le 27 août, entre 6 heures du matin et 7 heures et demie du soir, mes deux Reines-Marguerites ont été placées à découvert et ont reçu le soleil pendant 7 heures et demie. Le n° 1 a perdu par transpiration $46^{gr},6$, le n° 2, $47^{gr},0$, résultats remarquables par leur concordance. Si nous cherchons le rapport qui existe entre les transpirations nocturnes et diurnes de ces deux plantes, nous verrons que, la moyenne de la nuit étant de $2^{gr},4$ pour le n° 1, de $2^{gr},2$ pour le n° 2, le rapport dont il s'agit est, à fort peu de chose près, 1/20 pour le premier, 1/21 pour le second.

Il est curieux et instructif en même temps de comparer la quantité d'eau que ces plantes ont transpirée pendant la nuit, dans les conditions les plus favorables à cette déperdition, avec le poids de celle qui a pu se condenser sur elles en rosée dans des circonstances opposées et fort défavorables à cette même transpiration. Or, du 14 au 18 septembre 1857, la couche de rosée que j'ai trouvée, le matin, sur mes deux Reines-Marguerites s'est élevée jusqu'au maximum de 7 grammes pour le n° 1, de $6^{gr},8$ pour le n° 2. Le simple rapprochement de ces chiffres me semble dispenser de tout commentaire.

3° *HORTENSIA.* — Pour ne pas trop prolonger cette note, je rapporterai très succinctement quelques-unes des observations que j'ai faites sur deux jeunes Hortensias qui portaient chacun 14 feuilles, le 4 septembre, au moment où ils ont été mis en expérience, et qui avaient été choisis aussi semblables que possible l'un à l'autre.

Le n° 1 a été placé sous une grande vitre horizontale pendant les nuits du 6-7, du 9-10. De bon matin, le lendemain, il ne présentait pas de rosée appréciable et il avait perdu $2^{gr},2$ dans le premier cas ($2227^{gr},8$ à $2225^{gr},6$), $1^{gr},2$ dans le second ($2209^{gr},8$ à $2208^{gr},6$). Pendant la nuit du 20-21 il a été placé à découvert et, ne portant pas de rosée le matin, il a accusé une déperdition de $1^{gr},4$ ($2168^{gr},8$ à $2167^{gr},4$). Pendant cette même nuit, le n° 2, laissé également à découvert, au milieu du jardin, a perdu $1^{gr},8$ du poids qu'il avait à huit heures du soir ($2132^{gr},4$ à $2130^{gr},6$).

Je ne puis passer sous silence un fait remarquable observé pendant la nuit du 4-5 septembre. La pluie a été abondante et à peu près continue; l'Hortensia n° 2, placé en plein air, a été garanti par une simple vitre suspendue horizontalement au-dessus de lui ; cependant, au milieu de cette atmosphère chargée d'humidité, il n'a pas laissé de transpirer, et le matin, à six heures, j'ai constaté qu'il avait perdu $1^{gr},2$ ($2269^{gr},6$ à $2268^{gr},4$).

La faiblesse de la transpiration de mes deux Hortensias, pendant la nuit, est d'autant plus remarquable que la déperdition pendant le jour est très considérable pour cette espèce, comme on le sait. Ainsi, par un jour couvert, le 12 septembre, le n° 1 a perdu $30^{gr},4$ entre huit heures et demie du matin et sept heures et demie du soir; ainsi encore le 7 du même mois, le n° 2, étant resté exposé à un soleil presque continu de huit heures du matin jusqu'à une heure et demie, a perdu $44^{gr},4$, par transpiration, dans cet espace de cinq heures et demie, tandis que la déperdition a été de $37^{gr},6$ pour le n° 1 qui avait été placé au même lieu, pendant le même temps, derrière un écran formé de deux gazes superposées.

II. **Transpiration pendant les nuits où il y a eu de la rosée.**

Les nombreuses observations de Hales, de Guettard, de Sénebier, etc., en un mot, de tous les physiologistes qui ont fait des recherches expérimentales sur la transpiration des plantes, ayant prouvé que ce phénomène subit à un très haut degré les influences physiques ou externes, il est facile de prévoir que la faible déperdition qu'il détermine dans les plantes pendant les nuits sans rosée deviendra beaucoup plus faible encore lorsque la condensation de la vapeur atmosphérique amènera sur les feuilles le dépôt d'une couche de rosée, c'est-à-dire la formation d'un revêtement liquide. Aussi Hales affirmait-il avoir reconnu, dans ses expériences justement célèbres, que, « aussitôt qu'il y avait un tant soit peu de rosée, il ne se faisait plus de transpiration » (*loc. cit.*). Je ne sache pas qu'un seul physiologiste ait mis en doute la justesse de cette assertion, et il est admis par tous les auteurs que la moindre formation de rosée sur les feuilles met fin à toute transpiration de leur part. Cependant, grâce aux appareils et à la méthode dont j'ai fait usage pour mes recherches, j'ai pu reconnaître que ces idées, universellement admises, sont trop absolues et qu'en général la rosée, tout en diminuant la déperdition aqueuse d'autant plus qu'elle se dépose elle-même en plus grande quantité, ne l'anéantit pas entièrement. Voici quelques-uns des faits sur lesquels est basée mon opinion.

Rien n'est plus facile que de prouver que les plantes transpirent pendant la nuit, bien qu'une légère rosée se dépose à leur surface. En effet, toutes les fois que cette rosée produit sur elles l'effet d'une simple buée plus ou moins prononcée, il suffit de les peser de bon matin, *encore couvertes* de cette faible couche d'humidité, pour trouver un poids total plus ou moins inférieur à celui qu'elles avaient la veille à l'entrée de la nuit. Elles ont donc transpiré ; même leur transpiration a été assez marquée pour que la diminution qui en a été la conséquence ne puisse être dissimulée par le poids de l'humidité superficielle qu'elles portent lorsqu'on les met, encore humides de rosée, sur le plateau de la balance. Ce fait est assez général pour que je l'aie constaté dans tous les cas où il y a eu peu de rosée. Je ne crois donc pas nécessaire d'en citer de nombreux exemples, et je me bornerai à en rapporter quelques-uns choisis de manière à montrer en même temps que la déperdition nocturne devient d'autant moindre que la rosée se condense en plus grande quantité.

Le pied n° 3 de *Veronica Lindleyana*, dont il a été question plus haut, a transpiré, en moyenne, comme on l'a vu, $1^{gr},3$ pendant les nuits sans rosée de la fin du mois d'août. Le 28 du même mois, à sept heures du soir, il pesait $1863^{gr},0$, et le lendemain matin, à cinq heures et demie, malgré la présence d'une légère buée sur ses feuilles, j'ai constaté qu'il ne pesait plus que $1862^{gr},2$. Il avait ainsi diminué de $0^{gr},8$. Or, comme j'ai reconnu que cette mince couche de rosée pesait $0^{gr},4$, il résulte de là que la déperdition réelle avait été de $1^{gr},2$, c'est-à-dire égale cette fois à celle de certaines nuits sans rosée. Après la nuit du 9-10 septembre, cette plante pesée, à six heures du matin, avec une buée un peu moins légère, n'a montré qu'une diminution de $0^{gr},2$ sur le poids qu'elle avait eu la veille, à huit heures du soir. Mais si l'on déduit $0^{gr},6$ pour le poids de cette faible rosée, on aura $0^{gr},8$ pour la diminution totale subie pendant cette nuit.

Pour la Reine-Marguerite n° 2, la déperdition, pendant les nuits sans rosée, a été, au minimum, de $1^{gr},8$; au maximum, de $2^{gr},6$, ce qui donne $2^{gr},2$ pour la moyenne. Après la nuit du 29-30 août, elle ne portait qu'une buée très légère; celle-ci comprise, elle avait diminué depuis la veille de $0^{gr},8$. Je crois être plutôt au-dessus qu'au-dessous de la vérité en évaluant par comparaison à $0^{gr},4$ le poids de cette faible quantité d'humidité que je n'ai pas apprécié directement; cette quantité déduite, on aurait $1^{gr},2$ pour expression de la diminution réelle. La buée que portait ce sujet après la nuit du 28-29 août était assez prononcée, certainement plus forte que dans le cas précédent. Lorsque je l'ai pesé, le 29, à cinq heures et demie du matin, avec cette humidité superficielle, je n'ai constaté en lui qu'une diminution de $0^{gr},2$ sur le poids de la veille ($2141^{gr},8$ à $2141^{gr},6$). J'ai reconnu que la rosée qu'il portait pesait $0^{gr},6$, d'où sa déperdition totale avait été de $0^{gr},8$. — Le 1er septembre, vers sept heures et demie du soir, cette Reine-Marguerite a pesé $2146^{gr},8$. Le lendemain, à six heures du matin, elle portait une rosée assez forte pour la couvrir d'une couche d'eau bien visible; de là, mise ainsi mouillée sur la balance, elle a montré un poids total de $2147^{gr},4$; mais, cette eau déduite, le poids réel est descendu à $2146^{gr},4$, accusant une déperdition réelle de $0^{gr},4$. Enfin le dernier terme de cette série est formé par les cas dans lesquels la rosée a été très abondante. Dans ces circonstances, lorsque j'ai pesé la plante, le matin, fortement mouillée de rosée, j'ai trouvé, relativement au poids qu'elle avait la veille à l'entrée de la nuit, une augmentation apparente qui a disparu dès que j'ai enlevé l'eau superficielle, de telle sorte qu'il est resté ensuite un poids réel inférieur à celui de la veille d'une très faible fraction de gramme, plus rarement égal à celui-ci, au moins d'après les appréciations de ma balance dont la sensibilité ne dépassait pas 1/5 de gramme. Je ne crois pas avoir besoin d'insister sur ce dernier point, dont je me suis occupé en détail dans mon mémoire sur les rapports des plantes avec la rosée.

Des faits analogues à ceux que je viens de rapporter m'ont été offerts avec une concordance remarquable par les diverses plantes que j'ai prises pour sujets de mes observations. Je crois donc pouvoir regarder comme suffisamment justifiés les principes que j'ai formulés dans cette note, notamment la persistance de la transpiration malgré le dépôt de la rosée sur les feuilles et sa diminution d'autant plus considérable que celle-ci se dépose en plus grande quantité.

Quant à la suppression totale de la transpiration dans des cas de très forte rosée, sans vouloir la contester de manière absolue, je serais porté à ne pas l'admettre : 1° parce que, dans la plupart de ces circonstances, j'ai constaté une déperdition appréciable subie par les plantes; 2° parce que j'ai reconnu que même l'immersion complète d'un végétal dans l'eau pendant une journée ou une nuit entière, ne l'empêche pas de subir une légère perte de poids ; et qu'il me semble dès lors difficile que le simple revêtement liquide formé par une forte rosée exerce une influence plus énergique qu'une masse d'eau.

Enfin, relativement à une absorption d'humidité tant soit peu notable s'opérant en même temps que la transpiration pendant que la rosée se dépose sur les plantes, l'enchaînement des faits que j'ai présentés dans cette note me semble en démontrer l'impossibilité.

M. Weddell est d'avis que les expériences faites par M. Duchartre ne démontrent pas la justesse de ses conclusions, conclusions d'ailleurs qu'il ne conteste pas en elles-mêmes. Il rappelle que, dans les forêts d'Amérique, certaines Broméliacées (les *Vriesia* par exemple) vivent suspendues par leurs feuilles aux branches d'arbre, et cependant elles n'ont pas de racines.

M. Duchartre reconnaît que certaines plantes (par exemple plusieurs espèces de *Tillandsia*) se développent sans jamais avoir de racines à l'état adulte. Il ne se prononce pas au sujet de l'absorption de l'eau à l'état liquide dans certaines circonstances, mais il nie l'absorption de l'humidité à l'état de vapeur. Quand on plonge dans l'eau un rameau flétri, il y a absorption locale. Chez les Broméliacées dépourvues de racines, l'absorption pourrait avoir lieu par l'aisselle des feuilles et par la tige. Un *Tillandsia* suspendu a perdu de son poids dans une serre très humide du Muséum. On l'a placé ensuite dans un autre endroit où on l'a seringué, et il a gagné du poids.

M. Weddell admet que certaines Broméliacées absorbent de l'eau par leurs aisselles, mais il ne saurait en être de même pour le *Tillandsia usneoides*.

M. Duchartre répond que, dans le *Tillandsia usneoides*, le revêtement écailleux que présente la plante entière doit nécessairement retenir une grande quantité d'humidité qui peut-être est ensuite absorbée. Il rappelle que, dans une communication précédente, il a fait connaître les résultats d'expériences analogues à celles de Bonnet, et dans lesquelles la balance accusait une absorption d'eau par l'une des deux faces des feuilles détachées de diverses plantes. M. Duchartre maintient que les plantes n'absorbent pas l'eau à l'état de vapeur. D'ailleurs, ajoute-t-il, certains végétaux peuvent s'accroître tout en perdant de leur poids.

M. Cosson donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il vient de recevoir de M. E. Bourgeau, attaché comme collecteur-botaniste à la Commission que le gouvernement anglais a chargée de l'exploration scientifique des possessions britanniques de l'Amérique du Nord :

Carlton-House, 11 octobre 1857.

J'espère que cette lettre vous parviendra, bien que je sois dans un pays où les communications sont déjà maintenant rendues bien difficiles par les glaces et la neige. En raison de l'intérêt que vous me portez, vous apprendrez sans doute avec plaisir que notre voyage a été heureux jusqu'ici et que je n'ai qu'à me louer des bonnes dispositions à mon égard de M. Palliser, chef de l'expédition. De mon côté, je ne négligerai rien pour répondre à la confiance que sir William Hooker et M. Palliser m'ont fait l'honneur de me témoigner en m'attachant comme collecteur à une expédition qui me permettra de visiter des pays si curieux, où je me promets de faire de belles collections. J'ai déjà fait deux envois d'une vingtaine de paquets à sir W. Hooker, et j'espère qu'il en sera satisfait, bien que les plaines et les plateaux que nous avons parcourus présentent une végétation assez uniforme.

Il m'est impossible de vous donner une idée exacte des immenses espaces que nous avons traversés cet été et dont les cartes ne peuvent fournir qu'une notion bien imparfaite. Nous avons fait par eau près de 400 lieues, après en avoir parcouru deux cents en chemin de fer ; et le trajet à travers les prairies (où nous sommes actuellement), qui a été fait soit en charrette, soit à cheval, est de près de 500 lieues. Pendant près de 200 à 300 lieues les prairies ne présentent guère que 25 à 30 espèces qui forment le fond de la végétation. Les plantes ont été, en moyenne, recueillies à environ 12 échantillons : c'est tout ce qu'il m'a été possible de faire, vu la difficulté des transports et la quantité de papier dont je pouvais disposer.

La neige et la glace vont bientôt interrompre mes herborisations et nous confiner dans le fort de Carlton-House, où, dans une installation confortable, nous attendrons que le retour de la belle saison nous permette de nous diriger vers les Montagnes-Rocheuses, l'un des buts principaux de l'expédition ; la récolte des plantes alpines y sera sans doute abondante et me rappellera la végétation de nos hautes Alpes de Savoie, où j'ai fait mes premières courses botaniques.

M. J. Gay ajoute quelques détails sur le voyage qu'exécute en ce moment M. Bourgeau :

Il explique que la Commission scientifique dont fait partie M. Bourgeau a pris ses quartiers d'hiver à Carlton-House, sur le Saskatchawan, un des affluents du lac Winnipeg, dans le Haut-Canada. Carlton-House est un poste avancé de la Compagnie des pelleteries de la baie d'Hudson. C'est de là qu'au printemps l'expédition continuera ses opérations, en se dirigeant sur la chaîne des Montagnes-Rocheuses.

M. Cosson, secrétaire, présente plusieurs plantes rares, recueillies par M. Eloy de Vicq dans les départements de la Somme et du Pas-de-Calais, et donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTES SUR QUELQUES PLANTES DU LITTORAL DES DÉPARTEMENTS DE LA SOMME ET DU PAS-DE-CALAIS, par M. ELOY DE VICQ.

(Paris, 18 décembre 1857.)

Cochlearia danica L. *Sp.* 903 ; Boucher, *Cat. fl. d'Abbev.* [1803] ; Pauquy, *Fl. de la Somme*, 47 ; Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* I, 128 ; Puel et Maille, *Herb. fl. loc.* n° 168.—La première station de cette espèce dans la Somme est celle des dunes de Saint-Quentin-en-Tourmont. Je l'ai récoltée aussi à Étaples (Pas-de-Calais) et vers le cap Gris-Nez. Nous ne trouvons pas le *C. anglica* L.

Crambe maritima L. *Sp.* 937 ; Boucher, *Cat. fl. d'Abbev.* [1803] ; Pauquy, *Fl. de la Somme*, 40 ; Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* I, 157. — Cette plante, commune à Criel (Seine-Inférieure), se trouve aussi entre le Tréport et Mers et sur le banc de galets entre le bourg d'Ault et le Hourdel (Somme).

Viola sabulosa Boreau, *Not. pl. Fr.*, in Bull. Soc. ind. Angers, ann. 24, n° 6, p. 335 [1853] ; Puel et Maille, *Herb. fl. loc.* n° 249 (*V. tricolor* Boucher, *Cat. fl. d'Abbev.* [1803]) ; distinct du *V. tricolor* var. *sabulosa* DC. par ses pétales beaucoup plus longs que le calice.— Cette espèce ou variété, remarquée par M. Tillette de Clermont, est très répandue dans les dunes du littoral.

Pisum maritimum L. *Sp.* 1027 ; Boucher, *Cat. fl. d'Abbev.* [1803] ; DC. *Fl. fr.* IV, 585 ; Pauquy, *Fl. de la Somme*, 102 (*Lathyrus maritimus* Fries ; Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* I, 486 ; Puel et Maille, *Herb. fl. loc.* n° 145.—Signalé pour la première fois en 1803 par Boucher (et d'après lui par De Candolle et par Pauquy), au Hourdel, commune de Cayeux (Somme), dans les galets près de la mer. J'ai rencontré en 1853 un pied de cette plante sur la digue de galets entre le Tréport et Mers ; depuis il a disparu. Il en existe, près du fort de Mers, deux autres pieds qui proviennent de graines que j'y ai semées en 1853.

Cineraria palustris L. *Sp.* 1243 ; Boucher, *Cat. fl. d'Abbev.* [1803] ; Pauquy, *Fl. de la Somme*, 200 (*Senecio palustris* DC. ; Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* II, 124 ; Puel et Maille, *Herb. fl. loc.* n° 162). — Marais de Saint-

Quentin-en-Tourmont, Étaples, Condette près Boulogne. Cette plante qui, d'après des notes manuscrites de Dumaisniel de Belleval, existait en 1775 dans les fossés auprès d'Abbeville, a disparu depuis longtemps de cette localité, ainsi que le *Lysimachia thyrsiflora* L. qui a été détruit par suite des travaux des fortifications.

Pyrola rotundifolia L. var. *arenaria* Koch; Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* II, 437; Puel et Maille, *Herb. fl. loc.* n° 157. — Cette variété est très commune dans toutes les dunes, où elle vient à l'abri de l'*Hippophaë rhamnoides*.

Erythræa littoralis Fries, *Nov. fl. suec.* ed. 1, p. 29; *Fl. dan.* tab. 1814; Puel et Maille, *Herb. des fl. loc.* n° 212.—Cette espèce, découverte par M. Tillette de Clermont, appartient aux dunes. Je l'ai rencontrée depuis Saint-Quentin-en-Tourmont jusqu'à Ambleteuse.

Gentiana amarella L.; Koch. — Cette plante, indiquée par M. J. Gay et retrouvée par M. Tillette de Clermont, n'est pas rare dans les dunes.

Obione pedunculata Moq.-Tand. (*Atriplex pedunculata* L. *Sp.* 1675; Boucher, *Cat. fl. d'Abbev.* [1803]; DC. *Fl. fr.* III, 385; Pauquy, *Fl. de la Somme*, 341). — Trépié près Étaples (Pas-de-Calais) : marais baignés par la mer, sur la rive gauche de la Canche près des phares. Je l'ai trouvé là pour la première fois le 13 août 1857, et je l'y ai revu en abondance le 2 octobre. La seule localité de cette espèce indiquée par Boucher en 1803 (et d'après lui par De Candolle et par Pauquy) est celle qui se trouve entre le Tréport et Mers (Somme). La plante y est encore, mais fort rare.

Elymus arenarius L. *Sp.* 122; Boucher, *Cat. fl. d'Abbev.* [1803]; Pauquy, *Fl. de la Somme*, 498; Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* III, 597.—Cette Graminée existe à Boulogne, à l'endroit où les dunes de Capecure touchent à la jetée de l'ouest. Je l'ai revue plus abondante vers Vissant.

M. T. Puel rappelle que la présence de l'*Obione pedunculata*, aux environs de Calais, avait déjà été signalée par Steinheil; mais cette plante n'y avait pas été retrouvée depuis fort longtemps.

Erratum. — Page 901, ligne 31 : *au lieu de* trois plantes citées par M. Moquin-Tandon, *lisez* trois plantes de Magnol citées par M. Moquin-Tandon.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Recherches microscopiques sur la chlorophylle; par M. Arthur Gris. (Thèse pour le doctorat ès sciences soutenue le 3 décembre 1857 ; in-4° de 47 p. et 6 pl. *Ann. des sc. nat.*, 4e sér., VII, 1857, pp. 179-219, pl. V-X).

Le motif qui a déterminé M. A. Gris à porter son attention sur la chlorophylle a été le désir de suivre, à l'aide du microscope, la marche des observations faites par son père sur la chlorose et sur le verdissement des plantes chlorosées quand on les a traitées par des solutions de composés ferrugineux. Il a été conduit ainsi à étudier la chlorophylle en elle-même et pendant son développement ; après quoi, pour en compléter l'histoire, il a cru devoir s'occuper aussi des plantes décolorées par l'étiolement. Son mémoire présente une division en rapport avec ces divers points de vue auxquels il s'est placé en l'écrivant. On y trouve d'abord un résumé historique (pp. 7-15), et ensuite trois chapitres relatifs, le premier (pp. 15-28) au développement de la chlorophylle, le second (pp. 29-34) à la chlorose, le troisième (pp. 35-41) à l'étiolement. Il se termine par l'explication (pp. 41-47) des 100 figures réunies dans les 6 planches gravées qui l'accompagnent.

I. *Résumé historique.* — L'histoire de la matière verte des feuilles ne remonte guère qu'aux travaux de Pelletier et Caventou, qui en étudièrent avec soin les caractères chimiques et lui donnèrent le nom de *Chlorophylle*. Berzelius, Mulder, M. Morot ont reconnu et parfaitement établi que cette matière est azotée et qu'elle est toujours mêlée de graisse. Quant aux notions précises sur sa structure et sur la nature de ses grains, elles ne datent que de 1837, époque à laquelle M. Mohl publia son premier mémoire sur ce sujet; aussi M. A. Gris insiste-t-il fort peu sur les travaux antérieurs à cette époque, tels que ceux de Sprengel, Treviranus, Turpin, Raspail, Moldenhawer, Meyen, etc. A l'exemple des deux premiers, la plupart de ces savants admettaient la nature vésiculaire des grains de chlorophylle ; mais M. H. Mohl, dans son mémoire de 1837, admit, au contraire, qu'ils consistent en un ou plusieurs noyaux d'amidon entourés d'une matière gélatineuse verte, et ses idées à cet égard ont été adoptées par la plupart des botanistes de notre époque. — M. Naegeli, en 1846, a cependant admis de nouveau l'état vésiculaire de ces grains. En 1849, MM. Goeppert et Cohn ont rapporté, de leur côté, quelques faits observés sur le *Nitella flexilis* qui leur semblent favorables à la même idée. Quant à M. Hofmeister, il admet que les grains de chlorophylle sont tantôt des vésicules, tantôt de petites masses homogènes ou renfermant des noyaux plus solides, et il est porté à croire que, sous ce dernier état, ce ne sont que des vésicules à leur premier degré de développement. M. Quekelt, dans un mémoire sur le développement de l'amidon et de la chlorophylle, exprime l'opinion que les grains de ces deux substances ont le même mode de développement et naissent également d'une cellule nucléaire. Enfin M. Mohl, dans son dernier travail, s'exprime nettement contre l'état vésiculaire des grains de chlorophylle, dont il distingue deux sortes : les uns n'ayant pour noyau que des granules qui brunissent par l'iode, c'est-à-dire de nature non amylacée, les autres renfermant, au contraire, un ou plusieurs grains d'amidon.

Chap. I. *Développement de la chlorophylle.* — Chap. II. *De la chlorose et de l'action des sels de fer sur la chlorose.* — Les faits nombreux dont l'exposé forme ces deux chapitres conduisent M. A. Gris à formuler les propositions suivantes comme conséquences dernières de ses études.

1° Une gelée verte émanée du nucléus s'étend sur les parois des cellules (parenchyme et cellules sous-épidermiques jeunes des feuilles de Vanille ; parenchyme dans les feuilles de la Pomme de terre, de l'*Hortensia*, de la Fève, du *Magnolia*, de la Glycine, etc.). — 2° Cette gelée est souvent précédée d'un réseau muqueux, siége de courants entraînant de petits globules verts (Lis, *Sempervivum*, etc.). — 3° La gelée peut ne s'écarter que peu du nucléus, ou ne pas s'en écarter du tout (*Aucuba japonica*). — 4° La gelée verte se divise en fragments polyédriques plus ou moins considérables, ou s'isole en petites masses sphériques. — 5° La formation des grains peut résulter du développement de gros noyaux d'amidon qui s'enveloppent dans la gelée verte et s'isolent peu à peu (*Aucuba japonica*). — 6° En général, les noyaux amylacés qu'on trouve dans les grains de chlorophylle sont postérieurs à la transformation de la gelée en grains (Pomme de terre, *Hortensia*, *Magnolia*). — 7° Soit que la segmentation se soit opérée d'abord autour du nucléus, dans le cas où la gelée verte recouvre toutes les parois de la cellule, soit que la gelée verte ne s'étant pas écartée de cet organe, la segmentation n'ait pu se faire qu'autour de lui, on voit le nucléus très fréquemment entouré de grains de chlorophylle dans le parenchyme des jeunes feuilles, dans les cellules sous-épidermiques des feuilles adultes.

Ce mode de développement est général ; mais, dans des cas exceptionnels, l'auteur en a vu un différent, dans lequel des sphères, des bâtonnets, des corps fusiformes et autres formations incolores, émanées directement du nucléus, se développent à sa surface ou autour de lui et se revêtent peu à peu de matière verte. — Quant à la structure des grains de chlorophylle, il pense que, dans l'immense majorité des cas, elle est telle qu'ils forment des globules solides albumino-graisseux, qui résultent de la transformation de la chlorophylle amorphe primitive ; il est porté à croire, d'un autre côté, que dans les *Phajus* et *Acanthophippium* ce sont de simples vésicules qui ont la même composition chimique.

Relativement à la chlorose M. A. Gris conclut de ses observations : 1° qu'elle est caractérisée par un arrêt de développement qui s'oppose à l'évolution parfaite des grains de chlorophylle ; 2° que les sels de fer agissent sur cette affection des plantes en rendant à la chlorophylle, arrêtée dans son développement, la faculté de continuer son évolution. Ils raniment la vie interrompue de la cellule, et démontrent son individualité ainsi que son indépendance.

Chap. III. *De l'étiolement.* — Les observations de l'auteur à cet égard ont été faites en plaçant à l'obscurité différentes plantes, notamment des *Sempervivum*, un *Sedum dendroideum*, un *Aloë obliqua*, une germination de Haricot, etc., et en examinant ensuite des coupes de ces plantes sous le microscope. Il en déduit la conclusion que l'étiolement produit un arrêt de développement de la chlorophylle dans les organes en voie de développement, et une destruction de cette chlorophylle dans les organes bien développés. L'arrêt de développement porte à la fois sur la manière d'être et sur la couleur de la masse plastique qui doit constituer le grain. La destruction porte sur la masse albuminoïde du grain qui diminue insensiblement en diamètre à mesure que la feuille blanchit, sur l'amidon qu'il peut contenir, enfin sur la matière colorante proprement dite.

Ueber den Zuzammenhang der Blattstellung mit dem Bau des dycotylen Holzringes (*Sur les relations intimes qui existent entre la disposition des feuilles et la structure de la zone ligneuse dans les Dicotylédons*) ; par M. J. Haustein (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, I, pp. 233-283, pl. XVI-XVIII ; Berlin ; 1857. Tirage à part en broch. gr. in-8° de 51 p. et 3 pl. lith.).

Ce travail, tout considérable qu'il est, n'est donné par son auteur que comme l'expression d'une partie des résultats obtenus par lui dans ses études sur la disposition des faisceaux fibro-vasculaires de la tige des Dicotylédons envisagée dans ses relations avec l'arrangement phyllotaxique des feuilles. D'autres mémoires suivront celui-ci et feront connaître des détails circonstanciés relatifs à des plantes dicotylédones dont il est à peine question ici ou qui n'y figurent pas du tout.

M. Hanstein présente d'abord un historique succinct de la question. Il cite surtout la *Phyllotaxie anatomique* de M. Lestiboudois qui se rapporte spécialement aux plantes à feuilles décussées ou simplement alternes. Mais il fait observer que cet auteur a peu avancé la connaissance du sujet quant aux plantes à feuilles spiralées et que, comme beaucoup d'autres botanistes, il voit dans les faisceaux des feuilles de simples ramifications de ceux de la tige, idée que n'admet pas le savant allemand. M. Hanstein ajoute que, jusqu'à ce jour, aucun observateur n'a étudié le sujet assez à fond pour y faire entrer l'examen des éléments microscopiques des faisceaux, bien que ce fût le véritable moyen d'arriver à la solution complète de la question.

L'auteur de ce mémoire s'est proposé particulièrement de trouver dans les faits la réponse aux deux questions suivantes : 1° Jusqu'à quel point peut-on reconnaître dans l'anatomie élémentaire de la tige les lois qui président à l'arrangement des feuilles sur les plantes? 2° Réciproquement, à quel degré la structure et le développement de la tige influent-ils sur la disposition des feuilles et de leurs parties ?

Pour parvenir à résoudre ces deux questions il prend quelques exemples, dont le premier est l'*Arabis albida*, plante très avantageuse pour ce genre d'observations à cause de la remarquable simplicité de structure de son corps ligneux, chacune de ses feuilles ne recevant qu'un seul faisceau fibrovasculaire dont une suite de coupes transversales permet de suivre la marche dans la tige; il consacre ensuite un paragraphe particulier aux Conifères, parmi lesquelles il choisit comme exemple le *Taxus baccata* qui ne montre encore qu'un faisceau unique pour chaque feuille. Seulement tandis que l'arrangement phyllotaxique de l'*Arabis albida* est toujours plus ou moins rapproché de l'expression 3/8, celui de l'If est 5/13. L'auteur présente aussi l'exposé succinct de ses observations sur le *Podocarpus chinensis*, sur le *Cryptomeria Lobbii* et sur quelques autres Conifères.

Le paragraphe suivant est relatif aux arbres feuillus parmi lesquels il en est un certain nombre dont les feuilles ne reçoivent du corps ligneux qu'un seul faisceau, tandis que, dans la plupart, chaque feuille en reçoit trois ou moins fréquemment un nombre plus considérable. M. Hanstein prend surtout pour exemple le *Cytisus Laburnum* dans lequel la structure est d'une assez grande simplicité. Il étudie après cette espèce le *Ribes nigrum* et l'*Amorpha fruticosa.* Il résume ensuite dans un paragraphe spécial les conséquences générales qui découlent des faits de détail dont l'exposé a été l'objet spécial de son mémoire. Il déduit enfin de l'ensemble de ses études les conclusions suivantes :

1° Dans les plantes examinées dans ce mémoire, et peut-être dans tous les végétaux dicotylédons, la zone ligneuse résulte dans l'origine de l'union d'un certain nombre de faisceaux primordiaux identiques aux faisceaux vasculaires des feuilles ; ces faisceaux proviennent de cordons de cambium qui sont formés par le cambium de l'extrémité de la tige en même temps que le cambium cylindrique commun.

2° Ces faisceaux primordiaux sont composés de vaisseaux spiraux et de cellules ligneuses; peut-être faut-il également y comprendre quelquefois les premiers vaisseaux ponctués. Ils traversent, en restant parfaitement indépendants, un certain nombre d'entre-nœuds et, à leur extrémité inférieure, ils se montrent encore isolés, ou bien en contact avec un faisceau voisin par l'intermédiaire d'un fort petit nombre de vaisseaux. La grosseur de chacun de ces faisceaux va en augmentant à mesure qu'il s'élève et lorsqu'il a atteint son maximum de volume, il se porte tout entier dans une feuille. Il résulte de là qu'on ne peut considérer ces faisceaux comme constituant de simples ramifications de faisceaux qui appartiendraient en propre à la tige, du moins si l'on conserve au mot ramification son sens ordinaire.

3° Postérieurement à ces faisceaux primaires on voit se développer des couches secondaires composées de cellules ligneuses, de vaisseaux ponctués et autres. Ces couches secondaires se juxtaposent aux faisceaux primaires et en augmentent le volume; elles finissent même par se toucher et se réunir en une couche commune qui gagne peu à peu en épaisseur, mais qu'on peut toujours distinguer sans difficulté des faisceaux primaires.

4° Les faisceaux primaires, renforcés des couches secondaires, du cambium et du liber, constituent des unités indépendantes qui représentent, dans le cercle fibro-vasculaire commun, des feuilles distinctes et séparées. (M. Hanstein donne à ces faisceaux entiers le nom de *traces de feuilles.*)

5° L'arrangement relatif des traces de feuilles dans la zone ligneuse de la tige donne une représentation anatomique de la disposition des feuilles, qu'on voit varier entre certaines limites et qui est rarement liée de manière invariable à une expression unique. Les variations de cet arrangement sont limitées par des particularités anatomiques qui sont en rapport avec le nombre des traces de feuilles.

6° On voit dès lors que la zone ligneuse contenue dans la tige des Dicotylédons ne constitue pas simplement une couche circulaire composée de faisceaux fibro-vasculaires dont le nombre et la grosseur seraient indéterminés; mais que, au contraire, elle a une composition parfaitement régulière et comprend un nombre déterminé de traces de feuilles.

7° On observe dans chaque espèce des particularités anatomiques à peu près constantes qui tiennent, en premier lieu, à ce nombre des traces de feuilles réunies sur une même coupe transversale de la tige, nombre égal à celui des entre-nœuds à travers lesquels s'étend chacune d'elles, en second lieu, à la largeur spécifique de ces traces, ainsi qu'à la grosseur, à la structure, au nombre et à l'arrangement relatif des faisceaux qui les composent.

On the anthers of Columelliaceæ and Cucurbitaceæ (*Sur les anthères des Columelliacées et des Cucurbitacées*); par M. B. Clarke (*The Annals and Magazine of natural History*, cahier de févr. 1858, pp. 109-113, pl. VI, fig. 20-22).

L'incertitude qui existe au sujet des affinités des Columelliacées est due sans doute, pense M. Clarke, à la description inexacte qu'on a donnée de leurs anthères. On regarde, en effet, leurs étamines comme formées chacune de trois monadelphes et leur anthère comme présentant trois paires de lobes. Cependant l'auteur a reconnu, en les examinant attentivement, qu'elles sont toujours simples et à deux loges, leur apparence de pluriloculatité résultant uniquement de ce que leurs deux loges sont sinueuses. Si l'on compare, ajoute-t-il, ces étamines avec celles des Cucurbitacées, particulièrement avec celles du *Cucumis sativa* et du *Bryonia dioica*, on reconnaît que c'est à celles-ci qu'elles ressemblent le plus.

Les Cucurbitacées ont souvent trois étamines dont une est uniloculaire; c'est la bifurcation profonde que subit quelquefois leur connectif, qui a fait penser qu'il en existe cinq uniloculaires. Si l'on compare les anthères d'un *Columellia* à celles à deux loges des Cucurbitacées, on voit comme unique différence que ces dernières sont moins allongées, ce qui fait que leurs deux extrémités, au lieu de se rejoindre presque, comme dans un *Columellia*, se dirigent généralement en sens différent; mais cette différence elle-même n'est pas constante.

Bien que la grande ressemblance qui existe entre les anthères des Columelliacées et celles des Cucurbitacées indique de grands rapports entre ces plantes, cependant la plus grande affinité de cette petite famille est très probablement, parmi les Monopétales, avec les Stylidiacées. M. Clarke pense qu'il faut la placer entre les Stylidiacées et les Scævolées. Elle ressemble aux Stylidiacées parce que, le nombre des lobes de sa corolle étant variable, elle présente toujours deux étamines placées à droite et à gauche, avec deux carpelles antérieur et postérieur. Les seules différences consistent en ce que les étamines des Stylidiacées adhèrent au style et non à la corolle, de plus que leurs anthères ne sont pas sinueuses ; mais l'auteur ne croit pas que cette dissemblance soit importante.

Phyllotaxis. — Its numeric and divergential law explicable under a simple organological idea (*Phyllotaxie. — Sa loi numérique et de divergence pouvant s'expliquer par une simple idée organologique*); par M. T.-C. Hilgard. (*The Transactions of the Academy of science of St-Louis*, vol. I, n° 1, pp. 48-61, pl. 3. St-Louis ; 1857.)

Nous nous contenterons de signaler aux lecteurs du *Bulletin* l'existence de ce mémoire qui ne nous paraît pas susceptible d'être analysé succinctement et qui se termine par une division du règne végétal, tracée conformément aux idées de l'auteur. Le tableau de cette division est intitulé : *Regni vegetabilis seriei catholomorphæ Prodromus.* Nous en indiquerons seulement les grandes divisions.

L'auteur divise le règne végétal en deux embranchements : *A.* CYTEM-

BRYONEÆ, ce sont les Acotylédons; *B.* PHYLLEMBRYONEÆ, ce sont tous les végétaux cotylédonés. Les premiers forment cinq groupes ou classes : 1. Fungi; 2. Lichenes; 3. Algæ; 4. Musci; 5. Filices.

Les Phyllembryoneæ forment deux grandes divisions : I. STAUROPHYTA s. MONOCOTYLEDONEÆ; II. PLECTOPHYTA s. DICOTYLEDONEÆ. L'auteur caractérise ses Staurophyta par les mots : *textura lintea*. Il les divise en cinq groupes ou classes : 1. *Coniferæ* s. *Peucia*, où il réunit les Lemnacées, Balanophorées, Rafflésiacées, aux Cycadées et aux Conifères; 2. *Julocauleæ* s. *Juli*, pour les Dioscoréacées, Taccacées, Asparaginées, Mélanthacées, Yuccées, Dracénées, etc.; 3. *Bulbiferæ* s. *Liria*, comprenant les Liliacées, Iridées, Orchidées, Scitaminées, Broméliacées, etc.; 4. *Gramina* s. *Calami*, réunissant aux Glumacées les Commélynacées, Xyridées, etc.; 5. *Palmæ* s. *Coryphia*, savoir Aroïdées, Palmiers, Pipéracées, Podostémées, Naïadées, Hydrocharidées, etc.

Les Plectophyta ou Dicotylédons sont caractérisés par les mots : *textura reticulari*. Ils forment cinq grands groupes : 1. *Chroanthæ* s. *Charites*, réunissant aux Nymphéacées et voisines les Annonacées, Magnoliacées, les Laurinées et Monimiacées, les Renonculacées, les Ombellifères, Géraniacées et voisines, les Crucifères et alliées, les Loasacées, etc. 2. *Glossanthæ* s. *Myrsinæ*, qui comprend les Hypéricinées, Linées, Plombaginées, Caryophyllées entières, Crassulacées, Dilléniacées, Saxifragacées, Onagrariées, Myrtacées, etc. 3. *Rhinanthæ* s. *Pnoæ*, où nous trouvons les Styracées, Éricées, etc.; les Primulacées, Solanées, toutes les Personées, Verbénacées, Labiées, Gentianées, Composées, Campanulacées, Cucurbitacées, Malvacées, etc. 4. *Otanthæ* s. *Ambræ*, où nous trouvons les Sapindacées, Acérinées, Ulmacées, Aurantiacées, Cupulifères, Haloragées, Paronychiées, Polygonées, Rhamnées, Euphorbiacées, Protéacées, Santalacées, etc. 5. *Amygdalanthæ* s. *Rhoda*, où se rangent les Polygalées, Simaroubées, Légumineuses, Chrysobalanées, Rosacées, etc.

La planche jointe au mémoire de M. Hilgard est consacrée à neuf figures, dont plusieurs sont des projections de spirales foliaires.

Ueber die Befruchtungs-Erscheinungen bei *Phormium tenax* (*Sur la fécondation dans le* Phormium tenax); par M. Herm. Schacht (*Monatsbericht der Kœnigl. Preuss. Akademie d. Wissenschaften zu Berlin*, cah. de décemb. 1857, pp. 576-585, avec une pl. lith.).

M. Schleiden ayant fait sur le *Phormium tenax* des observations qui ont servi de base principale à sa théorie de la fécondation, M. Schacht désirait depuis longtemps pouvoir suivre lui-même la marche de ce phénomène dans cette plante. Enfin il a pu satisfaire ce désir pendant les dernières semaines de son séjour à Madère. Le *Phormium* donne de temps en temps des fleurs dans cette île, mais seulement dans les lieux où il se trouve très exposé au soleil et sur les pieds les plus forts, dont on n'a jamais coupé les feuilles ou qui ont subi plusieurs transplantations.

M. Schacht décrit d'abord la grande inflorescence de cette plante, qui occupe la moitié supérieure d'une hampe haute d'environ 3 mètres ou un peu plus, et dans laquelle les ramifications primaires alternes-distiques, sortant chacune de l'aisselle d'une grande bractée ou spathe, portent des divisions secondaires également distiques, sur lesquelles il en naît d'autres disposées irrégulièrement. Les fleurs naissent par deux, à l'aisselle de bractéoles qui sèchent de bonne heure. Elles offrent : un périanthe de 6 folioles coriaces, pourvues de quelques stomates sur leurs deux faces ; 6 étamines dont l'anthère à 4 logettes a dans l'épaisseur de ses parois de belles cellules spirales, dont le filet porte quelques stomates, et dont le pollen, bien que réellement jaune, paraît coloré en beau rouge, grâce à la présence d'une huile de cette couleur qui en entoure les grains ; un ovaire supère, à 3 loges contenant chacune 2 files d'ovules, surmonté d'un style qui est lui-même creusé de 3 cavités dans sa portion inférieure, et qui est parcouru sur toute sa longueur par un canal tapissé d'un tissu conducteur à cellules délicates, un peu oblongues, sécrétant un liquide visqueux et mielleux. L'épiderme de l'ovaire porte quelques stomates souvent imparfaits.

L'ovule anatrope a 2 téguments. Au moment de la floraison, il est long à peine d'un millim. ; son micropyle est dirigé en bas ; son sac embryonnaire est alors de moyenne grandeur. Un peu avant l'époque de la fécondation, ce sac est ovoïde-oblong, tellement délicat que M. Schacht n'a jamais pu l'isoler sans le déchirer. Son extrémité qui regarde le micropyle renferme 2 vésicules embryonaires d'une extrême délicatesse, qui disparaissent par un séjour de quelques secondes dans l'eau. Son extrémité opposée ou chalazique présente 2 cellules à contenu granuleux et à nucléus, dont la membrane plus résistante ne disparaît pas dans l'eau, et qui sont dès lors faciles à reconnaître.

Le tube pollinique émis par les grains de pollen globuleux-trigones et à un seul pore a ses parois extrêmement délicates, un contenu çà et là finement granuleux, pas de ramifications, mais quelques légers renflements. Presque chaque ovule en reçoit un, mais jamais davantage. — Les ovaires fécondés doublent de grosseur en trois ou quatre jours, ainsi que les ovules; du micropyle de ceux-ci ressort alors une portion de tube pollinique semblable à un fil de verre sinueux et à plusieurs ramifications. — Sur des coupes longitudinales bien réussies, M. Schacht a vu avec la plus grande netteté le tube pollinique descendre entre les cellules du mamelon nucellaire jusqu'au sommet du sac embryonaire. « Dans tous les cas, les deux vésicules embryonaires, devenues maintenant plus consistantes et ne disparaissant plus dans l'eau, se sont montrées en contact immédiat avec le tube pollinique, de telle sorte que l'une d'elles semblait assez souvent en être la continuation directe. De son côté, la membrane du sac embryonaire, qui était délicate et facile à déchirer avant la fécondation, a pris maintenant assez de consistance pour pouvoir être isolée par la dissection... En isolant ainsi le sommet du sac embryonaire, j'ai vu constamment le tube pollinique se séparer de la vésicule embryonaire avec laquelle il était en contact; son extrémité, souvent un peu renflée, n'a jamais alors montré d'ouverture, mais elle avait la même apparence brillante que le tube lui-même. Il est dès lors certain que le tube pollinique, dans le *Phormium tenax*, ne pénètre pas dans le sac embryonaire. » — Dans un seul cas l'auteur a vu ce tube repousser un peu devant lui la membrane du sac embryonaire ; dans tous les autres cas, il n'a rien observé de pareil. Autour du bout micropylaire des deux vésicules embryonaires il a retrouvé la couronne de petits filets rayonnants qu'il a signalée d'abord dans le *Gladiolus segetum* (voy. *Bull. Soc. botan. de France*, III, p. 415). A ce propos, il dit que ses nombreuses observations de cette année sur ce Glaïeul lui ont prouvé que ces filets rayonnants ne prennent nullement part à la fécondation, et qu'il en est de même pour le *Phormium*. Il rapporte diverses observations faites à ce sujet par lui sur d'autres plantes.

Les deux vésicules embryonaires du *Phormium* sont situées de telle manière que le même tube pollinique les touche en même temps l'une et l'autre et les féconde également l'une et l'autre. Toutes les deux consolident aussi leur membrane simultanément; cependant une seule continue à se développer et donne naissance à un embryon, tandis que l'autre, après avoir persisté dans le même état pendant quelque temps, disparait ensuite tout à fait.

Le mémoire de M. Schacht se termine par l'explication des 22 figures que comprend la planche.

Observations sur la reproduction de quelques Nostochinées; par M. G. Thuret (*Mémoires de la Soc. impér. des sc. de Cherbourg*, V, 1857, pp. 3-32, pl. I-III ; tirage à part en broch. in-8° de 16 p. et 3 pl. gravées).

Au commencement de son mémoire M. Thuret avertit que le mode de reproduction décrit par lui, il y a treize ans environ (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ sér., II, 1844, p. 319), sur un *Noctoc* aquatique qu'il a nommé *N. verrucosum*, dont M. Brébisson a fait récemment son *N. Mougeotii*, se retrouve exactement dans les autres espèces. Cette similitude l'aurait déterminé à passer sous silence ses nouvelles observations à ce sujet s'il n'avait cru devoir joindre un texte explicatif aux magnifiques figures par lesquelles

M. Riocreux a représenté les détails de la multiplication du *Noctoc vesicarium* DC. — Le mémoire de M. Thuret comprend deux parties relatives, la première à cette dernière plante, la seconde à des Nostochinées du genre *Cylindrospermum* Ralfs.

I. Le *Nostoc vesicarium* DC., petite espèce globuleuse, commune autour de Cherbourg, consiste, comme ses congénères, en une masse gélatineuse transparente, lisse et ferme extérieurement, dans laquelle serpentent d'innombrables chapelets simples, formés d'articles globuleux. La série de ces globules verdâtres est interrompue d'espace à autre par la présence d'un globule plus gros, presque incolore, qui montre à chaque extrémité d'un de ses diamètres un petit granule situé au point de contact avec l'article voisin. Ces derniers globules ont été désignés par M. Allman sous le nom d'*Hétérocystes* qu'adopte M. Thuret. Quant aux autres, c'est à eux qu'est dû l'allongement des chapelets ; chacun d'eux gagne un peu en longueur et se coupe ensuite en travers pour former deux nouveaux articles qui se subdiviseront plus tard à leur tour. Les Hétérocystes finissent par s'isoler sans s'être ni divisés ni modifiés. En septembre et octobre on voit sortir de certains individus le contenu qui ressemble à une gelée verdâtre diffluente, que le microscope montre remplie de fragments de chapelets doués d'une reptation très lente, entremêlés d'hétérocystes détachés. — Après quelques jours ces fragments de chapelets deviennent immobiles et ils se revêtent d'une membrane transparente; puis leurs globules s'élargissent et une division sépare leurs deux moitiés latérales qui se subdivisent de même en général, à leur tour. Le fragment de chapelet se trouve ainsi graduellement transformé en un sac plus ou moins long dans lequel les divisions successives des globules et la soudure en files des nouveau-nés a donné naissance à des chapelets repliés sur eux-mêmes, dans lesquels il ne tarde pas à se produire quelques hétérocystes. Enfin le sac se dilate, se régularise et le Nostoc est complétement formé.

II. Les *Cylindrospermum* (*Anabaina* Bory, partim) ont également des filaments en chapelet; mais l'hétérocyste forme le dernier article du filament et le sporange occupe l'article suivant. Les articles de ces filaments sont cylindriques, avec un contenu bleuâtre, un peu granuleux et, comme ceux du *Nostoc*, ils se multiplient en se partageant par une section transversale. Le dernier se change en hétérocyste en perdant son contenu, devenant plus gros et ovoïde. Peu après le sporange se développe aux dépens de l'article suivant. Celui-ci s'allonge, grossit; sa paroi s'épaissit et brunit, tandis que son intérieur est rempli par une spore elliptique qui reste verte.

M. Thuret décrit la germination du *Cylindrospermum majus* Kütz., qu'il a vue s'opérer de la manière suivante au mois de septembre. La spore, en s'allongeant, pousse devant elle une petite portion de la paroi interne du sporange. Dès qu'elle fait saillie au dehors, elle se cloisonne et devient un filament toruleux, à trois ou quatre articles. Pendant assez longtemps ce filament est comme coiffé par la portion de la paroi du sporange qu'il a soulevée pour sortir. Son allongement s'opère par ses deux bouts, et comme les nouveaux articles sont d'abord un peu plus étroits que les autres, il en résulte que le fil total est un peu atténué vers ses deux extrémités; mais peu à peu ces différences disparaissent et le filament finit par ressembler entièrement aux anciens.

M. Thuret a reconnu que des échantillons de *Cylindrospermum licheniforme* Kütz., conservés en herbier depuis neuf ans, entraient en germination après quinze jours de séjour dans l'eau.

Le mémoire se termine par l'explication succincte des 17 figures qui occupent les trois planches.

Abnorme Pflanzenbildungen (*Anomalies végétales*); par M. D.-F.-L. v. Schlechtendal (*Botan. Zeit.*, n° 51, 18 décemb. 1857, col. 873-880).

Ce mémoire est divisé en quatre paragraphes.

1. Une monstruosité de *Nigella damascena* L. a présenté une tige simple, terminée par un involucre de 6 feuilles, qui entourait 5 fruits inégaux, non exactement verticillés, un peu cohérents à la base, offrant, l'un 4 styles et 4 fentes, 2 autres 3 styles et autant de fentes, les 2 derniers 2 styles et 2 fentes.

2. Plusieurs monstruosités de Plantains ont été décrites par les auteurs; M. de Schlechtendal en fait le relevé. Le *Plantago major* développe parfois ses bractées en petites feuilles pétiolées et son épi devient une petite tête en rosette; c'est alors le *P. rosea* des anciens auteurs. Ailleurs cette plante ramifie son épi en une sorte de panicule pyramidale. L'auteur a reçu de M. Irmisch un échantillon de cette monstruosité avec un dessin et des notes. — Richier de Belleval a observé et figuré une monstruosité analogue sur le *Plantago media.* — J. Bauhin a figuré un *Pl. lanceolata* dont le pédoncule se termine par plusieurs petits épis inégaux. Le même botaniste a figuré aussi, après Gérard, un Plantain, qui paraît être le *P. lanceolata*, sur lequel on voit une anomalie analogue à celle du *Pl. major rosea;* la rosette de feuilles que porte son pédoncule égale presque en grandeur la rosette radicale. M. Irmisch a envoyé à M. de Schlechtendal un échantillon de ce *Pl. lanceolata rosea* trouvé par lui près de Sondershausen; il lui a également envoyé la forme *polystachya* du *Pl. maritima.*— Clusius a aussi figuré deux monstruosités de Plantains, dont une prolifère, ou ayant son épi terminé par une touffe de feuilles.

On connaît donc dans les Plantains les formes anomales suivantes : 1. *bracteata*, à bractées inférieures foliiformes; 2. *rosea*, à bractées développées en rosette de feuilles sans fleurs ; 3. *polystachya*, l'épi principal en portant d'autres nés à l'aisselle de bractées ; 4. *prolifera*, où le pédoncule porte une rosette ou un épi ou un capitule avec d'autres rosettes ; 5. *paniculata*, où l'inflorescence est devenue une panicule pyramidale très rameuse, couverte d'un grand nombre de petites bractées.

3. Un capitule de *Coreopsis Drummondii* affecté de virescence passait à l'ombelle, ses fleurs monstrueuses se montrant pédiculées.

4. Un *Cytisus nigricans* a présenté à M. de Schlechtendal une fasciation de l'axe de la grappe qui, arrondi dans le bas, allait en s'élargissant vers le haut et se ramifiait plus ou moins.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Mémoire sur les *Erodium petræum* Willd., ***crispum*** Lap., ***lucidum*** Lap., ***macradenum*** L'Hérit. ; par M. E. Timbal-Lagrave (*Mém. de l'Acad. impér. des sciences de Toulouse*, 1857 ; tirage à part en broch. in-8° de 14 pages et une planche).

Dans son *Histoire abrégée des Plantes des Pyrénées*, p. 390 (et non pas 290, comme une erreur typographique le fait dire à M. Timbal-Lagrave), Lapeyrouse proposa deux nouvelles espèces d'*Erodium* sous les noms d'*E. lucidum* et *crispum*. Il admettait en même temps comme espèce distincte l'*E. macradenum* L'Hérit. (De Candolle, Lapeyrouse, Pritzel, etc., écrivent *macrademum*), auquel seulement il donna le nom d'*E. graveolens* Lap. Ces deux espèces de Lapeyrouse n'ont pas été admises par la généralité des floristes ; De Candolle (*Fl. fr.*, *Suppl.*, p. 627) les regarda comme deux variétés de l'*E. petræum* dont il laissa séparée l'espèce de L'Héritier sous le nom de *E. glandulosum* Willd. M. Bubani, dans sa brochure intitulée *Schedulæ criticæ*, est allé beaucoup plus loin, car il a réuni ces quatre plantes en une seule espèce sous la dénomination d'*E. petræum*. — Quant à M. Timbal-Lagrave, après avoir fait une étude attentive de ces mêmes plantes, il n'hésite pas à y voir quatre espèces distinctes et séparées, dont il donne une description très développée, et pour lesquelles nous indiquerons, d'après lui, les caractères qui les distinguent.

L'*Erodium petræum* Willd. se distingue par ses pédoncules et pédicelles couverts de poils simples étalés, ses pédicelles deux fois plus longs que ceux du *lucidum* et moins longs que dans le *macradenum ;* par ses bractéoles moins longuement acuminées, très hérissées ; par son calice plus globuleux, hérissé de poils simples ; par ses pétales concolores, plus grands que dans les trois autres ; par les valves du fruit couvertes de poils très déclinés, plus nombreux et moins longs ; par le bec de moyenne longueur ($0^m,030$) ; par l'arête couverte en dessus de beaucoup de poils courts, simples, et sur l'intérieur de poils longs, égaux, jaunâtres; par ses graines plus grosses que dans le *lucidum*, moins grosses que dans le *macradenum*, finement striées, cylindriques; par ses feuilles d'un vert jaunâtre, glabriuscules, planes, à 5 lobes principaux séparés par des lobules sessiles, entiers, non décurrents; par ses stipules plus courtes, plus écartées du pétiole; par sa souche étalée sur le sol, fortement colorée en rouge; par sa floraison très précoce et sa station méridionale qui ne s'éloigne pas du calcaire.

L'*Erodium crispum* Lap. est très voisin du *petræum;* c'est le moins caractérisé des quatre; cependant l'auteur pense qu'il forme une espèce pour les motifs suivants : Ses pédoncules et pédicelles sont couverts de poils simples et glanduleux; ses calices ont des nervures blanchâtres et sont couverts de poils glanduleux; ses pétales ont des nervures plus foncées et deux d'entre eux sont maculés à la base, plus étroits; sa graine est lisse; ses feuilles, plus longuement pétiolées, sont crépues, à 5 lobes principaux, entre lesquels sont des lobules obtus, dentés ou lobés; sa souche est plus robuste, moins colorée; sa floraison est un peu plus tardive. Les poils courts, simples, et les poils longs, glanduleux, qui en couvrent toutes les parties, lui donnent un aspect qui le fait distinguer au premier coup d'œil.

L'*Erodium macradenum* est parfaitement distinct par ses pédoncules deux fois plus longs et par ses pédicelles couverts de poils glanduleux avec quelques poils simples; par ses bractéoles très grandes, acuminées, bien plus scarieuses aux bords; par son calice ovoïde, à nervures noirâtres; par ses sépales grands, elliptiques, terminés par un long mucron glanduleux; par ses pétales plus étroits, elliptiques, aigus au sommet, les deux plus grands marqués vers l'onglet d'une tache noir pourpre; par ses fruits plus gros ($0^m,035$ à $0^m,040$), ayant à la face interne des poils jaunes à la maturité; par ses graines lisses, un peu trigones, très grosses; par ses feuilles couvertes, comme toute la plante, de peu de poils simples et de beaucoup de poils glanduleux, à 7 ou 8 lobes principaux, dont ceux de la base beaucoup plus longs que les supérieurs, d'où le pourtour général est largement ovale; divisions des lobes très fines, égales, et laissant entre elles des espaces vides, réguliers; par sa souche souterraine très grosse; par sa floraison plus tardive; enfin par sa station alpine, sur les rochers principalement granitiques ou schisteux.

L'*Erodium lucidum* Lap. est très distinct des trois précédents; il a le facies du *macradenum*. Il a deux formes : l'une parfaitement glabre (*lucidum* Lap.), l'autre un peu hérissée (*cærulescens* L.). Il se distingue : par ses pédoncules et ses pédicelles moitié moins longs, couverts de poils simples, arqués, ascendants; par ses bractéoles insensiblement acuminées, glabrescentes; par son calice ovoïde, couvert à la base de poils courts, simples, appliqués, qui lui donnent un aspect farineux ou cendré; par ses sépales elliptiques, à nervure rouge sombre, à mucron glabre; par ses pétales égaux, une fois plus longs que le calice, concolores ; par son fruit à valves couvertes de poils plus longs, moins appliqués et moins déclinés, à bec couvert sur sa face interne de poils inégaux, simples, courts et d'autres très longs, blancs, ceux de l'extérieur étant courts et ascendants ; par ses graines rouges, de moitié plus petites, insensiblement atténuées en une pointe fine ; par ses feuilles épaisses, planes, glabrescentes, rougeâtres ou d'un vert sombre, à 5 lobes principaux, séparés par des lobules simples, entiers, largement décurrents d'un lobe à l'autre, à pétioles glabres ou hérissés ; par ses stipules lancéolées, cuspidées, rapprochées du pétiole ; par sa souche grosse, ligneuse, brunâtre, étalée sous le sol ; par sa floraison plus tardive et par sa station sur les rochers granitiques ou schisteux (près de Bagnères-de-Luchon).

Florula massiliensis advena. *Florule exotique de Marseille, ou énumération des espèces étrangères introduites aux environs de Marseille;* par M. Ch. Grenier (*Mémoires de la Société d'émulation du département du Doubs*, séance du 13 juin 1857 ; tirage à part en broch. in-8 de 48 p.; 1857 ; Besançon, chez Dodivers).

Le mémoire de M. Grenier commence par un chapitre d'*Observations préliminaires* (pp. 3-12) qui touche à différentes questions. L'auteur rappelle d'abord le travail analogue, sur la flore exotique du Port-Juvénal, à Montpellier, commencé par Delile, poursuivi et mené à bonne fin par M. Godron. Cette localité est célèbre pour le nombre élevé d'espèces étrangères que le lavage et le séchage des laines y ont introduites ; « et cependant, dit M. Grenier, il existe près de Montpellier une autre plage non moins féconde, et qui, lorsqu'elle aura été longuement fouillée, se montrera probablement plus riche que la première ; » cette plage est celle de Marseille.

Les matériaux de la *Florule exotique de Marseille* ont été recueillis, de 1834 à 1843, par l'auteur lui-même et, depuis 1843, par MM. Blaise et Roux. Avant d'en aborder l'étude spéciale, M. Grenier examine les causes d'introduction des espèces exotiques ; il pense que c'est uniquement à l'action de l'homme qu'il faut attribuer leur présence dans le voisinage des ports et des lavoirs à laine de Marseille. Le lest des navires jeté sur la plage, les enveloppes de foin et d'herbes de toute sorte dont on entoure diverses marchandises, surtout les laines en suint importées de pays étrangers, contiennent souvent et déposent ensuite au lieu d'arrivée des graines qui germent, si elles trouvent dans le lieu où elles sont ainsi transportées des conditions favorables à leur germination. De là résulte une flore exotique qui dénote la nature et la direction des relations commerciales du port près duquel on l'observe. A Marseille cette flore est plus orientale qu'au Port-Juvénal. — Les espèces de ces flores étrangères disparaissent souvent pendant longues années pour se rencontrer plus tard. C'est que dans le lieu où elles sont introduites elles ne donnent pas, en général, de bonnes graines; ainsi, sur plusieurs centaines de capsules bien développées de son *Capsella gracilis*, M. Grenier n'a pas trouvé une seule graine en bon état. Ces plantes disparaissent donc pour se montrer de nouveau lorsqu'il en arrive encore des graines de leur pays natal.

A ce propos, l'auteur exprime l'opinion que l'influence des agents physiques, des animaux et de l'homme ne peut prêter un appui suffisant à l'hypothèse d'une création unique fournissant à la terre sa végétation entière. Il développe son opinion à ce sujet en l'appuyant sur des considérations diverses et principalement géologiques.

La florule du port Juvénal est beaucoup moins orientale que celle de Marseille. Sur près de 350 espèces qu'elle comprend, à peine une centaine appartiennent-elles à la Grèce, à l'Égypte et au Levant, en prenant ce mot dans son sens le plus large; presque tout le reste vient de l'Espagne et du nord de l'Afrique; au contraire, dans son état actuel, la florule de Marseille tire des contrées orientales au moins 100 espèces sur 250.

Le travail de M. Grenier nous paraît avoir assez d'intérêt pour que nous reproduisions la liste entière des espèces dont il donne le catalogue et la description de celles qu'il y décrit comme nouvelles.

FUMARIACÉES. — Fumaria anatolica Boiss. — CRUCIFÈRES. — Enarthrocarpus clavatus Deli.; E. lyratus DC. Raphanus Blaisii Godr. et Gren. Sinapis dissecta Lag. Erucaria grandiflora Boiss. Diplotaxis virgata DC.; D. pachypoda Godr.; D. tenuisiliqua Deli. Moricandia arvensis DC. Mathiola coronopifolia DC.; M. bicornis Sibth. et Sm. Erysimum repandum L. Sisymbrium erysimoides Desf.; S. pannonicum Jacq.; S. septulatum DC.; S. hirsutum Lag.; S. tripinnatum DC.; S. torulosum Desf.; S. contortuplicatum DC. Berteroa incana DC. Alyssum clypeatum Durieu; A. scutigerum Durieu. Bunias prostrata Desf. Lepidium perfoliatum L.; L. angulosum d'Urville.

Capsella gracilis Gren. (p. 17). Fleurs très petites; sépales oblongs, rougeâtres au sommet; pétales obovés-cunéiformes, presque rétus, d'un quart plus longs que le calice; étamines *égalant le calice*, et par conséquent plus courtes que la corolle; stigmate grand et *plus large que le diamètre du style*. Silicules *petites et courtes*, obcordiformes, triangulaires, *brièvement atténuées à la base*, de moitié plus courtes que le pédicelle infléchi, profondément émarginées au sommet, portant dans l'échancrure un style épais et non dépassé par les lobes de l'échancrure, terminées latéralement par des *bords convexes;* graines... Feuilles inférieures lyrées-pinnatifides, les supérieures lancéolées et auriculées-sagittées, les unes et les autres couvertes de poils bifurqués; tiges de $0^{m},2$, rameuses dès la base, à rameaux grêles et poilus-étoilés; racine annuelle. — Patrie inconnue.

Martinsia glastifolia Godr. Carrichtera Vellæ DC. Euclidium syriacum DC. Rapistrum orientale DC.; R. hispidum Godr.

Rapistrum Blaisii Gren. (p. 18). Fleurs *très petites* (2-3 mill.), jaunes, en grappes allongées, *dressées*, grêles et lâches; pédicelles ascendants-subétalés et non serrés contre l'axe, grêles, égalant ou surpassant le fruit; sépales oblongs, glabres, (2 mill.), promptement caducs; pétales presque doubles du calice, étroitement oblongs-cunéiformes; style conique-linéaire, aussi long que l'article supérieur du fruit; stigmate capité-discoïde; ovaire glabre. Silicules glabres, ellipsoïdes, égalant environ 5-6 millimètres avec le style; article inférieur cylindrique, de 1-2 millimètres, un peu plus épais que le pédicelle; article supérieur *ellipsoïde*, *atténué aux deux bouts, et muni longitudinalement de côtes fines.* Feuilles pubescentes, pétiolées, ovales-lancéolées et lancéolées, dentées; les radicales...; tige de 0^{m},4-0^{m},5, hispide inférieurement et à poils dirigés en bas, rameuse et à rameaux *dressés;* racine annuelle? — Patrie inconnue.

Cistinées. — Helianthemum niloticum Pers. — **Caryophyllées.** — Gypsophila Rokejeka Deli. Saponaria porrigens L. Lychnis macrocarpa Bois. et Reut. Silene cinerea Desf.; S. dichotoma Ehrh.; S. hispida Desf.; S. rubella L.; S. cretica L. — **Alsinées.** — Alsine picta Fenzl; A. tenuifolia var. grandiflora Fenzl; A. tenuifolia var. confertiflora Fenzl; A. macrosepala Bois.; A. procumbens Fenzl. Queria hispanica L. Cerastium illyricum Ard.; C. dichotomum L.; C. manticum L. Spergularia salsuginea Fenzl. — **Géraniacées.** — Erodium chium Willd.; E. littoreum Lem.; E. laciniatum Cav.; E. verbenæfolium Deli.; E. sebaceum Deli.; E. Salzmanni Deli.; E. alsinæfolium Deli. — **Malvacées.** — Malva ægyptiaca L. Lavatera cretica L. — **Rutacées.** — Ruta bracteosa DC. Peganum Harmala L. — **Papillonacées.** — Ononis mitissima L. Medicago Soleirolii Duby; M. laciniata All.; M. ciliaris Willd.; M. Echinus DC. Trigonella Besseriana Ser.; T. capitata Bois.; T. uncinata Ser.; T. Sprunneriana Boiss.; T. aurantiaca Boiss.; T. Fœnum-græcum L.; T. torta Sm.; T. monantha C. A. Mey.; T. pinnatifida Cav.; T. geminiflora Bunge; T. polycerata L.; T. laciniata L. Melilotus messanensis Desf.; M. infesta Guss.; M. speciosa Durieu. Trifolium diffusum Ehrh.; T. flavescens Tin.; T. supinum Savi; T. alexandrinum L.; T. squarrosum Savi; T. dalmaticum Vis.; T. cinctum DC.; T. leiocalycinum Bois.; T. setiferum Bois.; T. Michelianum Savi; T. isthmocarpum Brot.

T. Rouxii Gren. (p. 27). Capitules globuleux à la maturité, *lâches*, portés par des pédoncules dont les inférieurs égalent trois ou quatre fois la longueur de la feuille, les supérieurs la dépassant à peine; fleurs *très brièvement pédicellées*, *étalées* et non réfléchies après l'anthèse; bractéoles *lancéolées, brièvement acuminées*, égalant environ la moitié du tube calicinal; calice glabre, violacé (toujours?), à tube *subcylindrique*, nervié-strié, à dents égales, étalées, étroitement lancéolées-linéaires, subulées, bordées de blanc, subtrinerviées, aussi longues que le tube ; corolle blanchâtre, à étendard de moitié plus long que les ailes, qui excèdent un peu les dents du calice. Gousse sessile, lancéolée, ne dépassant pas le tube du calice, membraneuse, *étranglée vers son milieu* et à deux graines ; celles-ci ovoïdes-comprimées, fauve pâle. Feuilles à folioles oblongues, finement denticulées-sétacées, à nervures parallèles et distantes (8-12 de chaque côté) ; stipules *subherbacées*, violacées ?, ovales, brusquement acuminées en pointe sublinéaire qui égale à peu près la stipule ; tiges assez nombreuses, étalées-ascendantes, peu compressibles, glabres ou obscurément pubescentes ; racine annuelle. — Patrie inconnue. — Plante voisine du *T. isthmocarpum* Brot.

Trifolium nigrescens Viv. ; T. Gussonii Tin. ; T. parisiense DC. ; T. Boissieri Guss. Astragalus tribuloides Deli. ; A. cruciatus Link. Scorpiurus sulcata L. Hedysarum capitatum Desf. — CUCURBITACÉES. — Cucumis Colocynthis L. ; C. eriocarpus Bois. et Noë. — PARONYCHIÉES. — Lœflingia hispanica L. Paronychia arabica L. ; P. desertorum Bois. — FICOIDÉES. — Mesembryanthemum nodiflorum L. — OMBELLIFÈRES. — Daucus aureus Desf. Caucalis tenella Deli. Ridolfia segetum Moris. Krubera leptophylla Hoffm. Bupleurum glumaceum Sm. et Sibth. ; B. Odontites L. Eryngium dichotomum Desf. — DIPSACÉES. — Scabiosa argentea L. Cephalaria syriaca Schrad. — CORYMBIFÈRES. — Senecio chrysanthemifolius Poir. ; S. nebrodensis L. Artemisia scoparia W. K. ; A. annua L. Pinardia coronaria Less. Cota tinctoria Gay. Anthemis peregrina L. ; A. chrysocephala Bois. et Reut. ; A. Chia L. ; A. scariosa DC. Anacyclus valentinus L. Filago prostrata Parl. Calendula fulgida Raf. ; C. stellata Cav. ; C. parviflora Raf. — CYNAROCÉPHALES. — Carduus pteracanthus Durieu. Cirsium ciliatum Bieb. Onopordon tauricum Willd. Centaurea diffusa Lamk. ; C. parviflora Desf. ; C. nicæensis All. ; C. scorpiurifolia Dufour ; C. alexandrina DC. ; C. iberica Trev. ; C. calcitrapoides L. ; C. napifolia L. ; C. eriophora L. ; C. sulphurea Willd. ; C. sonchifolia L. ; C. diluta Ait. ; C. algeriensis Coss. et Dur. ; C. pallescens Deli. ; C. hyalolepis Boiss. ; C. depressa Bieb. Zoezea leptaurea L. Xeranthemum annuum L. — CHICORACÉES. — Rhagadiolus Hedypnois Fisch. et M. Koelpinia linearis Pall. Kalbfussia Salzmanni Schultz. Oporinia laciniata Bertol. Picris laciniata Vis. Barkhausia Zacintha Marg. et Reut. ; B. rhæadifolia Bieb. ; B. erucæfolia Gren et Godr. (Patr. inconnue) ; B. laciniata Lowe. — AMBROSIACÉES. — Xanthium italicum Moret. — CAMPANULACÉES. — Specularia pentagona DC. — ASCLÉPIADÉES. — Periploca græca L. — CONVOLVULACÉES. — Convolvulus hirsutus Stev. — BORRAGINÉES. — Heliotropium villosum Willd. ; H. curassavicum L. Echium Rauwolfii Deli. Lycopsis orientalis L. Arnebia hispidissima DC.

Echinospermum Vahlianum Lehm.; E. patulum Lehm. Rochelia stellulata Rchbc.

Myosotis brachypoda Gren. (p. 39). Fleurs en grappes très lâches vers le bas, plus denses et poilues-soyeuses vers le haut, et occupant environ un tiers de la longueur des rameaux; pédicelles *beaucoup plus courts que le calice*, dressés, hérissés de poils étalés-oncinés; calice fermé à la maturité, à tube muni de poils étalés-oncinés; calice fermé à la maturité, à tube muni de poils étalés-oncinés, à dents couvertes de poils dressés et non recourbés; corolle *très petite*, infundibuliforme, dépassant à peine le calice; style *très court*, *égalant la moitié de la longueur des carpelles;* ceux-ci ovales, bruns-verdâtres, brillants, convexes d'un côté et carénés de l'autre, bordés au sommet. Feuilles oblongues-lancéolées, hispides, à poils droits; tige très rameuse dès la base, à rameaux étalés-redressés, divisés, hérissés de poils étalés, les uns droits, les autres oncinés; racine annuelle. — Patrie inconnue. — Il se place près du *M. australis* Brown.

VERBASCÉES. — Verbascum mucronatum Lamk.; V. undulatum Lamk.; V. pinnatifidum Vahl. — SCROFULARINÉES. — Veronica glauca Sibth. et Sm. Linaria lanigera Desf. — LABIÉES. — Perilla ocymoides L. Sideritis montana L. Stachys italica Mill. (Ces deux plantes paraissent spontanées). Marrubium alysson L.; M. peregrinum L. Salvia bicolor Desf.; S. algeriensis Desf.; S. verticillata L. — PLUMBAGINÉES. — Statice globulariæfolia Desf. (paraît indigène). — PLANTAGINÉES. — Plantago ovata Forsk.; P. squarrosa Murr. — SALSOLACÉES. — Blitum virgatum L. Chenopodina altissima Moq. Echinopsilon hyssopifolius Moq. — POLYGONÉES. — Rumex dentatus Campd. Polygonum herniarioides Deli. — EUPHORBIACÉES. — Euphorbia achænocarpa Guss. — CYPÉRACÉES. — Scirpus lateralis Forsk. — GRAMINÉES. — Phalaris obvallata Trin. Crypsis ægyptiaca Tausch. Phleum echinatum Host. Alopecurus anthoxanthoides Bois.

Alopecurus setarioides Gren. (p. 43). Panicule spiciforme, ovoïde, serrée; pédicelles des fleurs *épais et un peu renflés au sommet;* glumes égales, lancéolées, carénées-acuminées et *à pointe recourbée*, comprimées, libres jusque vers le milieu et soudées au bas, blanchâtres, à trois nervures vertes, poilues à la base et *munies sur la carène de longs poils qui atteignent le sommet des valves;* glumelle unique, égalant les glumes, avec une arête basilaire, denticulée, trois fois aussi longue que l'épillet. Feuilles linéaires, aiguës, glabres, à gaîne supérieure renflée; ligule *courte* et tronquée; chaumes ascendants, grêles, glabres, de 1-2 décim.; racine annuelle, fibreuse-capillaire. — Patrie inconnue. — Il se place à côté de l'*A. anthoxanthoides*.

Alopecurus candicans Salzm. Agrostis interrupta L.; A. pallida DC. Milium scabrum C. Rich. Aira lendigera Lag. Avena macra Ledeb. Trisetum neglectum Rœm. et Schult.; T. condensatum Presl. Kœleria hispida DC. Schismus marginatus P. Beauv. Scleropoa philistæa Bois.; S. hemipoa Parl.; S. divaricata Parl. Poa persica Trin. Briza spicata Sm. et Sibth. Sphenopus Gouani Trin. Dactylis pungens Schreb. Cynosurus Lima L. Vulpia etnensis Tin.; V. geniculata Link; V. ligustica Link; V. incrassata Parl. Festuca pectinella Deli.; F. cynosuroides Desf. Bromus confertus Bieb. Serrafalcus macrostachys Parl. Nardurus orientalis Bois. Hordeum bulbosum L. Elymus crinitus Schreb.; E. Delilianus Schult. Heteranthelium piliferum Hochst. Triticum squarrosum Roth; T. orientale Bieb. Ægilops ventricosa Tausch; Æ. caudata L.; Æ. speltoides Tausch; Æ. cylindrica Host.

Anleitung zur Bestimmung der Gattungen der in Deutschland wildwachsenden und allgemein kultivirten phanerogamischen Pflanzen, etc. (*Clef pour la détermination des genres des plantes phanérogames spontanées et cultivées généralement en Allemagne*, d'après une méthode analytique très facile et très sûre, destinée aux personnes qui possèdent le Synopsis et le Manuel de Koch, ainsi que le Manuel de la Flore d'Allemagne de Kittel); par M. Joseph-Charles Maly; 2^{e} édit., in-8° de XII et 170 pages; 1858. Vienne, chez Wilh. Braumüller.

Le titre que nous venons de traduire en entier nous dispense de donner des détails sur cet ouvrage spécialement destiné aux personnes qui herborisent en Allemagne. La méthode analytique par dichotomie et par numéros qui le compose ne conduit qu'aux genres; mais un avis placé au commencement nous apprend que M. Maly s'occupe à en rédiger une qui conduira jusqu'aux espèces.

A manual Flora of Madeira and the adjacent islands of Porto-Santo and the Dezertas (*Flore manuelle de Madère et des îles adjacentes de Porto-Santo et des Dezertas*); par M. Richard Thomas Lowe. 1re partie (1 gr. in-18 de XII et 106 pages. Londres; 1857. Chez John van Voorst, 1, Paternoster Row).

Le petit volume qui va faire le sujet de cet article est le commencement d'une Flore dans laquelle M. Lowe se propose de réunir les résultats des herborisations qu'il a faites à Madère et dans les quatre îles voisines pendant un séjour de trente-six années. De retour à Londres après ce long espace de temps, il se proposait de publier ce travail en entier; mais, obligé de retourner à Madère pour échapper à l'influence nuisible pour lui du climat de la Grande-Bretagne, il a dû se contenter de publier maintenant la portion relative aux Thalamiflores, des Renonculacées aux Pittosporacées inclusivement. Il annonce l'intention de reprendre et de continuer sa publication aussitôt qu'il lui sera possible de venir de nouveau profiter des ressources scientifiques qu'offrent l'Angleterre et ses grands établissements.

La *Flore* de M. Lowe commence, après un avant-propos de deux pages, dont nous venons de donner le résumé, par un chapitre intitulé *Explications et abréviations*, dont l'intérêt est beaucoup plus grand que ne le ferait supposer ce titre. En effet, il renferme d'abord un tableau de la végétation de Madère et des îles voisines distribuée par zones d'altitude. Il contient ensuite l'explication des abréviations par lesquelles M. Lowe indique les îles dont il écrit la Flore. Il donne une liste des espèces extrêmement rares (*rrr*), fort rares (*rr*), rares (*r*), assez rares (*r*/2), assez communes (*c*/2), communes (*c*), fort communes (*cc*), extrêmement communes (*ccc*). On y trouve aussi, sous les divers signes indiqués par l'auteur pour ces différentes désignations, une liste d'espèces 1° entièrement naturalisées, mais probablement introduites; 2° plus ou moins naturalisées et se propageant sans culture, mais certainement introduites; 3° presque naturalisées, mais ne se propageant pas d'elles-mêmes et exigeant une légère culture. M. Lowe y explique les principaux adjectifs employés dans la description des plantes, ainsi que les diverses abréviations dont il fait usage pour les organes, pour les noms d'auteurs, pour les saisons, etc. A la fin de ce chapitre d'introduction se trouve le tableau des hauteurs des principales montagnes du groupe de Madère. Nous y voyons que le point le plus élevé de Madère est le Pico Ruivo qui s'élève à 6056 pieds anglais (1847 mètres), que le point culminant de Porto-Santo n'est qu'à 1663 pieds anglais (507 mètres), enfin que la plus grande altitude des trois îles Dezertas est un peu inférieure à ce dernier chiffre.

La *Flore de Madère* est entièrement écrite en anglais, avec de nombreuses abréviations destinées à en diminuer le volume. L'ordre suivi par son auteur est celui des familles naturelles tel qu'il a été établi par De Candolle. Après les caractères des familles ceux des genres sont présentés en tableau. Quant aux espèces, l'auteur donne pour chacune une description succincte, à laquelle il ajoute pour la compléter des détails plus circonstanciés et souvent aussi des observations, après avoir indiqué les noms vulgaires, la synonymie, la durée, les localités et l'époque de la floraison. Il expose encore avec soin l'histoire des variétés, et il ne néglige même pas de donner des détails intéressants sur les principales espèces cultivées, telles, par exemple, que la Vigne, les *Citrus*, etc.

La *Flore de Madère* renferme, dans sa portion publiée, 21 familles, 65 genres et 133 espèces.

Description of the Kobo-tree, a new genus of Leguminosæ, collected by Dr W.-F. Daniell, in Sierra-Leone (*Description de l'arbre nommé Kobo, formant un nouveau genre de Légumineuses,* rapporté de Sierra-Leone par le Dr W.-F. Dianell); par M. John Jos. Bennett (*Journ. of the Proceedings of the Linn. Society*, I, 1857, n° 4, pp. 149-151).

Ce genre nouveau reçoit le nom de *Guibourtia.* « Puisque c'est un des arbres qui produisent une bonne sorte de Copal, on ne peut, dit M. Bennett, le dédier plus convenablement qu'au savant pharmacologiste à qui nous devons tant de recherches approfondies sur l'origine et l'histoire des substances employées en médecine et dans les arts. » Le *Guibourtia* est une Cæsalpiniée très voisine, d'un côté, des *Copaifera* et *Cynometra*, de l'autre, des *Hymenæa*, *Trachylobium* et *Peltogyne*. En voici les caractères :

Calyx 2-bract., 4-sépal.; sepalis deciduis. *Corol.* 0. *Stam.* 10, libera, æqualia. *Ovar.* compressum, pauci- (2-4) ovulat.; stylo filiformi ; stigm. obtuso. *Legumen...* Arbor Africæ occid., *Hymeneæ* facie. Fol. 2-foliol., foliolis 3-5-nervis. Paniculæ termin.; florib. in ramulis ultimis approximatis, sessilib., inconspicuis.

Spec. unica : *Guibourtia copallifera* Benn.

Dans une lettre de M. Thomas C. Archer, que le Journal de la Société linnéenne publie à la suite de l'article de M. Bennett, il est dit que la gomme-résine, qui, d'après le Dr Daniell, est le produit du *Guibourtia*, est probablement l'une des trois sortes que le commerce apporte en très grande quantité dans le port de Liverpool sous les noms de Copal d'Afrique, Gomme jaune d'Afrique et Gomme rouge d'Afrique. La première forme des larmes arrondies, de dimensions diverses, mais généralement considérables, d'un jaune paille peu intense; elle est fort transparente, mais un peu louche à sa surface. Les deux autres paraissent être en morceaux, surtout la rouge, que de la poussière adhérente rend souvent jaunâtre. M. Archer a vu un morceau de la jaune qui pesait près d'un kilogramme et demi. Les morceaux ordinaires de ces matières ont le volume d'un œuf de poule. La quantité de ces gommes-résines qui arrive au port de Liverpool est vraiment énorme; en 1855 elle a dépassé 150 tonneaux, ou 150,000 kilogr. Toutes sont employées sous le nom de Copal à la fabrication des vernis.

On a new Species of *Peziza*, beeing the full development of *Sclerotium roseum* Kneiff. (*Sur une nouvelle espèce de Pézize, qui n'est que l'état parfait du* Sclerotium roseum Kneiff.); par M. Fréd. Currey (*Journal of the Proceedings of the Linnean Society*, I, n° 4, 1857, pp. 147-149).

On sait fort bien aujourd'hui que les *Sclerotium* ne sont pas des formations autonomes, mais uniquement des myceliums de Champignons arrêtés dans leur développement ou qui n'attendent que des circonstances favorables pour arriver à leur état parfait. L'un d'eux, le *Sclerotium roseum* Kneiff., se trouve dans l'intérieur des tiges des Joncs, dont il déloge partiellement la moelle. Il est oblong ou presque cylindrique, généralement arrondi aux deux bouts, et sa longueur varie de 1/8^e à 1/2 pouce anglais ou au delà. Il est sillonné longitudinalement; sa couche externe est formée de cellules de couleur foncée qui le font paraître noir, tandis qu'un grossissement suffisant les montre seulement brunes. Son tissu cellulaire intérieur est presque blanc, plus ou moins rosé, d'où a été tiré le nom de *S. roseum*. Une section transversale le montre formé d'une masse serrée de cellules filiformes, entremêlée de cellules étoilées qui formaient la moelle du Jonc. Il résulte de là que le *Sclerotium* n'a pas déplacé cette moelle, mais s'est développé tout autour d'elle en l'englobant.

Au mois d'avril 1856, M. Currey remarqua plusieurs individus d'une Pézize très élégante qui s'étaient développés sur les tiges de l'année précédente d'un Jonc, qui était probablement le *Juncus conglomeratus*, et qui sortaient de leur intérieur par une fissure qu'ils avaient produite pour se frayer un passage. En ouvrant le Jonc il vit que le stipe du Champignon naissait d'un *Sclerotium roseum*. Cette Pézize a sa coupe d'un beau brun, le plus souvent hémisphérique, parfois en entonnoir, du reste un peu variable de forme. De chaque Sclérote s'élèvent des Pézizes au nombre de 2 à 13; elles sont d'autant plus petites que leur nombre est plus grand. Le diamètre de la plus grande coupe dépasse 1/2 pouce anglais, celui de la plus petite n'est que de 1/16^e de pouce; le stipe égale à peu près, en longueur, le diamètre de la coupe; sa couleur est plus foncée et il s'atténue un peu vers le sommet. M. Berkeley lui a donné le nom de *Peziza Curreyana*.

Cette espèce nouvelle est voisine du *Peziza tuberosa* Bull., qui naît aussi d'une base sclérotioïde; mais, entre autres caractères distinctifs, les spores de cette dernière sont ellipsoïdes, tandis que celles du *P. Curreyana* Berk. sont étroites et plus ou moins arquées.

L'auteur a appris de M. Tulasne que le *Sclerotium sulcatum* Desm., qui croît dans les tiges des *Carex*, se développe aussi quelquefois en Pézize, d'après l'observation de M. Durieu de Maisonneuve.

On new forms of marine Diatomaceæ found in the Firth of Clyde and in Loch Fine (*Sur de nouvelles formes de Diatomacées marines trouvées dans le Firth de la Clyde et dans le Loch Fine*); par M. William Gregory. (*Transactions of the royal Society of Edinburgh*, vol. XXI, part. IV, 1857. Tirage à part. en broch. in-4° de IV et 72 p.; avec 6 pl. gravées.)

Les nombreuses formes de Diatomacées décrites et figurées avec un soin remarquable dans ce mémoire ont été observées au milieu des matières retirées au moyen de la drague du fond du golfe de la Clyde. M. Gregory les décrit comme constituant une grande quantité d'espèces nouvelles; mais ses idées à cet égard ne sont pas tellement arrêtées qu'il n'admette la possibilité d'en diminuer le nombre par des observations ultérieures. Ainsi, dans son avant-propos, il s'exprime à cet égard de la manière suivante : « Par le progrès des études beaucoup de nos espèces devront être modifiées ou supprimées; dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas toujours facile de décider si une forme donnée doit être regardée comme une espèce ou comme une variété... Je donne mes nouvelles espèces simplement comme des formes pour lesquelles il fallait un nom, mais dont la valeur et la véritable place devront être fixées par des autorités plus compétentes. »

Comme résultats généraux de ses observations M. Gregory établit : 1° que les eaux desquelles ont été retirés les matériaux de ses études renferment une très grande partie des Diatomacées marines découvertes jusqu'à ce jour sur les côtes de la Grande-Bretagne; 2° que presque toutes les formes décrites antérieurement par lui comme se trouvant, à l'état fossile, dans les sables de Glenshira se rencontrent à l'état vivant et même généralement en abondance dans les mêmes eaux.

Évidemment nous ne pouvons faire ici autre chose que de donner un relevé des espèces ou variétés décrites et figurées comme nouvelles par le savant anglais, en renvoyant au mémoire original ceux des lecteurs de ce *Bulletin* qui voudraient en connaître les caractères. Pour chaque espèce nous citerons la figure qui la représente dans le mémoire et nous rangerons les noms d'après les sept groupes admis par l'auteur.

1er groupe. *Formes naviculoïdes.* — Navicula minor (fig. 1); N. Cluthensis (fig. 2); N. (?) inconspicua (fig. 3); N. brevis (fig. 4); N. Claviculus (fig. 5); N. Musca (fig. 6); N. rectangulata (fig. 7); N. nebulosa (fig. 8); N. Barclayana (fig. 9); N. spectabilis (fig. 10); N. prætexta (Pinnularia prætexta Ehr.) (fig. 11); N. Lyra Ehr., var. abrupta (fig. 14); N. Smithii, var. fusca (fig. 15), var. nitescens (fig. 16), var. suborbicularis (fig. 17); Pinnularia (?) subtilis (fig. 19); P. rostellata (fig. 20); P. Pandura (Navicula Pandura Bréb., var. elongata) (fig. 22).

2e groupe. *Cocconéides.* —Cocconeis ornata (fig. 25); C. nitida (fig. 26); C. pseudomarginata (fig. 27); C. major (fig. 28); C. splendida (fig. 29).

3e groupe. *Formes filamenteuses.* — Denticula (?) interrupta (fig. 30); D. (?) capitata (fig. 31); D. (?) ornata (fig. 32); D. (?) lævis (fig. 33); D. nana (fig. 34); D. minor (fig. 35); D. distans (fig. 36); D. staurophora (fig. 37); D. fulva (fig. 38); D. marina (fig. 39). Diadesmis (?) Williamsoni (fig. 40). Meridion (?) marinum (ou Gomphonema lineare?) (fig. 41). Orthosira angulata (fig. 43).

4e groupe. *Disques*, renfermant les *Campylodiscus.* — Melosira ou Coscinodiscus (?) n. sp. (fig. 44). Coscinodiscus nitidus (fig. 45); C. punctulatus (fig. 46); C. umbonatus (fig. 48). Eupodiscus subtilis Ralfs (fig. 50). Campylodiscus centralis (fig. 51); C. angularis (fig., 53); C. eximius (fig. 54).

5ᵉ groupe. *Amphiprores.* — Amphiprora pusilla (fig. 56); A. plicata (fig. 57); A. lepidoptera (fig. 59); A. obtusa (fig. 60); A. maxima (fig. 61); A. (?) complexa (fig. 62).

6ᵉ groupe. *Amphores.—a. Simples.*— Amphora turgida (fig. 63); A. nana (fig. 64); A. macilenta (fig. 65); A. angusta (fig. 66); A. binodis (fig. 67); A. ventricosa (fig. 68); A. monilifera (fig. 69); A. lineata (fig. 70); A. Ergadensis (fig. 71); A. lævissima (fig. 72); A. pellucida (fig. 73); A. lævis (fig. 74); A. exigua (fig. 75); A. dubia (fig. 76); A. truncata (fig. 77); A. oblonga (fig. 78); A. robusta (fig. 79); A. spectabilis (fig. 80); A. Proteus (fig. 81).

b. Complexes. — Amphora lyrata (fig. 82); A. Milesiana (fig. 83); A. elongata (fig. 84); A. quadrata (fig. 85); A. excisa (fig. 86); A. nobilis (fig. 87); A. fasciata (fig. 90); A. complexa (fig. 91); A. acuta (fig. 93); A. pusilla (fig. 95); A. granulata (fig. 96); A. cymbifera (fig. 97); A. proboscidea (fig. 98); A. bacillaris (fig. 100).

7ᵉ groupe. *Miscellanées.* — Navicula (?) Libellus (fig. 101). Nitzschia (?) panduriformis (fig. 102); N. distans (fig. 103); N. hyalina (fig. 104). Pleurosigma (?) reversum (fig. 105). Synedra Hennedyana (fig. 108).

M. Gregory fait observer ensuite que la grande majorité des Diatomacées dont il vient de donner la description sont nouvelles non-seulement pour la Grande-Bretagne, mais encore d'une manière absolue, bien que MM. Ehrenberg et Bailey aient déjà décrit beaucoup d'espèces marines de ce groupe récoltées sur des points divers de la surface du globe. Il ajoute qu'on n'est pas encore entièrement fixé sur la distribution de ces êtres microscopiques dans la profondeur des mers; ainsi, tandis qu'on les trouve en grande quantité dans le golfe de la Clyde, il en existe peu dans celui du Forth et sur d'autres points des côtes de la Grande-Bretagne; ainsi encore, tandis que M. Bailey en a trouvé beaucoup de formes intéressantes dans des sondages faits à une profondeur de 1700 et même 2700 brasses, dans la mer du Kamtschatka, l'auteur n'a trouvé à peu près que des Foraminifères et des Polycistinées, mais presque pas de Diatomacées dans les matières retirées de l'Atlantique par de nombreux sondages exécutés à des profondeurs comprises entre 85 et 2000 brasses. Cependant M. Bailey y en a trouvé sur d'autres points.

Un appendice est joint au mémoire de M. Gregory; c'est une note de M. R.-K. Greville intitulée : *Notice sur un nouveau genre de Diatomacées.* Ce genre, découvert par M. Creswell, reçoit de M. Walker-Arnott, qui l'a distingué le premier et de M. Greville après lui, le nom de *Creswellia.* En voici les caractères : frustules cylindriques, bivalves, rattachés les uns aux autres en filament continu par de courts processus filiformes. Valves en gobelet, celluleuses, dépourvues de toute bande siliceuse qui les rattache l'une à l'autre. L'espèce type de ce genre est le *Creswellia Turris* (fig. 100).

Après l'explication des figures, le mémoire de M. Gregory renferme : 1° un post-scriptum relatif à quelques espèces ou variétés ; 2° l'indication de quelques passages à corriger ; 3° une liste d'errata.

On the structure and affinities of Myricaceæ, Plataneæ, Altingiaceæ and Cloranthaceæ (*Sur la structure et les affinitées des Myricacées, des Platanées, des Altingiacées et des Chloranthacées*); par M. B. Clarke (*The Annals and Magazine of natural History*, cah. de févr. 1858, pp. 100-109, pl. VI, fig. 1-19).

Le mémoire de M. Clarke est divisé en quatre paragraphes relatifs aux quatre familles dont il traite.

I. *Myricacées.* — L'ovaire de cette famille a été étudié par divers botanistes qui l'ont regardé comme unicarpellé, bien qu'il porte généralement 2 et quelquefois 3 stigmates. M. Clarke, en examinant de très jeunes fruits de *Myrica quercifolia*, y a vu 2, quelquefois 3 carpelles réunis par les bords. Il dit qu'en général, et d'après ses observations, c'est une règle invariable que lorsque l'ovule est unique et dressé, ne s'inclinant vers aucun côté (les stigmates étant au nombre de 2 ou davantage), l'ovaire est formé d'autant de carpelles soudés par les bords qu'il existe de stigmates.

Par la structure de l'ovaire les Myricacées se rapprochent beaucoup des Juglandées. Elles ressemblent aux Cupulifères pour la séparation partielle des lobes de l'anthère; on peut aussi les comparer aux Abiétinées pour le nombre variable des étamines et la monadelphie des filets, quand celles-ci sont nombreuses. Elles forment comme une transition des Amentacées aux Gymnospermes. — D'un autre côté, d'autres particularités de leur structure les rapprochent des Urticacées et des Cannabinées, de manière à en former un intermédiaire entre les grands groupes des Amentacées et des Urticées.

II. *Platanées.* — On a pris aussi l'ovaire des Platanées pour simple, ce qui a fait méconnaître l'organisation de leurs fleurs, au point qu'on n'a pas fait attention à leurs enveloppes florales. Or, leurs fleurs mâles et femelles diffèrent de celles des autres familles à côté desquelles on les place. — M. Clarke expose en détail les caractères de la famille des Platanées tels qu'il les a vus dans ses observations. Il en résulte que les fleurs, tant mâles que femelles, sont accompagnées chacune de bractées au nombre de 3 à 5 pour les premières, de 3 ou 4 pour les dernières, et pourvues d'un périanthe le plus souvent à 3 segments avec lesquels alternent autant d'étamines fertiles dans les mâles, autant de staminodes ou d'écailles pétaloïdes dans les femelles, qui possèdent, en outre 5, 6, 7 ou rarement 8 carpelles, réduits parfois à 4, 3 ou même 2.

Il n'y a qu'une analogie éloignée entre les Platanées et les Amentacées, ainsi qu'avec les Urticées, et les seules familles avec lesquelles on puisse leur trouver une affinité prononcée sont les Tiliacées, surtout les Acéracées. — Enfin on peut dire qu'elles ont avec les Protéacées les mêmes relations que les Rosacées avec les Légumineuses.

III. *Altingiacées.* — Le genre *Liquidambar* qui forme cette famille a été placé parmi les Amentacées, à cause de la ressemblance d'aspect de l'inflorescence et peut-être aussi parce que M. Blume a pris pour des sépales les étamines stériles des fleurs femelles. Griffith a montré qu'il se rapproche beaucoup du *Sedgwickia* parmi les Hamamélidées, et M. Clarke pense également que telle est l'affinité réelle des Altingiacées dont il expose en détail les caractères. Il ajoute en note que depuis que son mémoire est rédigé, M. J.-D. Hooker a rangé les *Liquidambar* parmi les Hamamélidées.

IV. *Chloranthacées.* — M. Clarke expose en détail les caractères de cette famille. Il tire ensuite de cet exposé les conséquences suivantes : L'affinité des Cloranthacées avec les Pipéracées est parfaitement établie ; celle qu'elles ont avec les Amentacées est à peu près aussi marquée, si l'on compare les organes floraux isolément : ainsi la fleur de l'*Ascarina polystachya* est parfaitement semblable à celle des *Casuarina*, à cela près qu'elle a 2 sépales au lieu de 4 ; celle de l'*Hedyosmum* a également une seule étamine placée en avant, mais entièrement à nu. Les filaments monadelphes des *Chloranthus* peuvent être regardés comme analogues à ceux de quelques Myricacées triandres. Dans les fleurs femelles il y a 2 ou 3 sépales libres ou adhérents, comme dans les *Myrica*, et l'ovaire de ceux-ci à la même structure que ceux des *Hedyosmum.* — Les Chloranthacées se rapprochent aussi des Polygonées par leurs tiges articulées, par le calice tubuleux du genre *Hedyosmum*, qui ressemble à celui des *Coccoloba*, et par son fruit triangulaire, tout à fait semblable à l'extérieur à celui des *Rumex.* Il y a aussi dans ces deux familles égale tendance à la monadelphie, d'où l'on peut regarder les Chloranthacées comme ayant les mêmes rapports avec les Polygonées que les Casuarinées avec les Amentacées et les Urticées. — Quant aux étamines, les difficultés qu'elles ont fait naître tiennent à ce qu'on a examiné surtout celles des *Chloranthus*. Celles-ci peuvent être décrites comme ayant le connectif épaissi de celle du *Sarcandra*, et comme présentant en outre de chaque côté une demi-anthère de manière à constituer un faisceau monadelphe. Or quelquefois dans le *Sarcandra* il y a aussi, de chaque côté, une demi-anthère additionnelle. Enfin l'ovaire de l'*Hedyosmum*, à 3 placentas alternes avec ses angles et avec les lobes ou angles du stigmate, montre qu'il n'y a rien d'extraordinaire dans la placentation des Choranthacées; le carpelle des *Chloranthus* est toujours antérieur, de même que le carpelle fertile de l'*Hedyosmum*.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Bemerkungen über die Flora der Wüste Acatama (*Remarques sur la Flore du désert d'Atacama*); par M. R.-A. Philippi (*Botan. Zeit.*, n° 40, 2 oct. 1857, col. 681-690).

Pendant l'été de 1853-1854 M. Philippi a exploré le désert d'Atacama, dans le Chili, depuis les mines de cuivre de San-Bartolo, à 22° 14′ de latit. S., jusqu'à la ville de Copiapo, par 27° 23′ de lat. S. Sur cette surface de pays il a récolté 407 espèces de plantes vasculaires, parmi lesquelles il n'y en a pas moins de 256 nouvelles. Sur ce nombre il y a 27 genres nouveaux pour la Flore du Chili; ce sont les suivants : PORTULACÉES : *Stichophyllum* Ph., *Microphyes* Ph., *Diazia* Ph., *Silvœa* Ph. CACTÉES : *Eulychnia* Ph. OMBELLIFÈRES : *Eremocharis* Ph., *Domeykoa* Ph. COMPOSÉES, surtout LABIATIFLORES : *Urmenetea* Ph., *Chondrochilus* Ph., *Gypothamnium* Ph., *Oxyphyllum* Ph., *Tobaphes* Ph., *Polyclades* Ph., *Brachyandra* Ph., *Vasquezia* Ph., Stevia Cav. PRIMULACÉES : Centunculus L., Glaux L. GENTIANÉES : *Varcasia* Ph. HYDROLÉACÉES : Nama L. BORRAGINÉES : Coldenia L. ACANTHACÉES : Dicliptera Juss. SOLANACÉES : *Rhopalostigma* Ph., *Waddingtonia* Ph. PLOMBAGINÉES : Statice L. EUPHORBIACÉES : Croton L. BROMÉLIACÉES : Pitcairnia L'Hérit.

Les 407 espèces de plantes trouvées par M. Philippi dans le désert d'Atacama se répartissent par familles de la manière suivante : Renonculacées, 3 espèces. Berbéridées, 1. Crucifères, 15. Capparidées, 1. Violacées, 3. Polygalées, 1. Frankéniacées, 2. Caryophyllées, 7. Malvacées, 16. Hypéricinées, 1. Malpighiacées, 3. Vivianiacées, 1. Oxalidées, 8. Linées, 1. Zygophyllées, 2. Térébinthacées, 1. Légumineuses, 30. Rosacées, 2. Onagrariées, 1. Halorrhagées, 1. Lythrariées, 1. Cucurbitacées, 1. Malesherbiacées, 4. Loasées, 5. Portulacées, 21. Paronychiées, 2. Cactées, 14. Ombellifères, 11. Rubiacées, 1. Valérianées, 1. Boopidées, 1. Composées, 56. Lobéliacées, 1. Campanulacées, 1. Primulacées, 2. Apocynées, 1. Asclépiadées, 2. Gentianées, 3. Bignoniacées, 6. Polémoniacées, 1. Convolvulacées, 3. Hydroléacées, 1. Borraginées, 15. Labiées, 5. Verbénacées, 7. Acanthacées, 1. Solanacées, 21. Nolanacées, 13. Scrofularinées, 11. Plombaginées, 2. Plantaginées, 4. Nyctaginées, 1. Amarantacées, 1. Chénopodées, 10. Phytolaccées, 1. Polygonées, 2. Santalacées, 2. Euphorbiacées, 6. Urticées, 1. Pipéracées, 1. Gnétacées, 1. Joncaginées, 1. Naïadées, 2. Broméliacées, 3. Iridées, 3. Dioscoréacées, 3. Amaryllidées, 3. Liliacées, 4. Astéliées, 1. Joncacées, 3. Cypéracées, 11. Graminées, 24. Fougères, 3.

Toutes ces espèces se rattachent à trois flores distinctes : 1° la flore littorale qui a besoin de l'influence de l'humidité de la mer et peut-être de particules salines dans le sol ; 2° celle des montagnes littorales de Paposo ; 3° la flore propre du désert. La deuxième division comprend les plantes qui croissent sur le penchant de la chaîne littorale, à une altitude de 165 à 600 mètres, entre 26° 8′ et 24° 36′ de lat. S. A cette hauteur, il y a, pendant neuf mois de l'année, des brouillards qui se résolvent souvent en pluie fine et qui entretiennent une végétation relativement vigoureuse sur des pentes abruptes. La troisième flore comprend les plantes qui croissent dans l'intérieur des terres sur le sol aride ou humide ; elle ressemble assez à la flore des Cordillères. Il est bon de faire observer que ces trois flores ne se distinguent pas d'une manière absolue l'une de l'autre.

Les espèces qui caractérisent principalement la flore littorale sont 5 *Menonvillea*, 2 *Frankenia*, plusieurs *Cristaria*, des *Dinemandra*, les *Tetragonia*, quelques *Calandrinia*, *Bustillosa*, 4 *Closia*, des *Infantea*, *Encelia*, le *Chuquiraga acicularis*, 8 Nolanacées, le *Statice plumosa*, 2 *Achyrophorus*, etc. Presque tous les *Cactus* appartiennent à cette flore et à la suivante, puisqu'ils s'éloignent peu de la côte.

La région proportionnellement fertile du Paposo produit beaucoup de plantes et parmi elles plusieurs mériteraient de figurer dans les jardins à cause de leurs grandes et belles fleurs, comme *Ledocarpum palustre*, *Psoralea azurea* n. sp., *Salvia tubiflora*, *Argylia puberula*, *Sorema*. On y trouve le *Cleome chilensis*, plusieurs *Arenaria*, beaucoup de Malvacées, de nombreux *Oxalis*, plusieurs Légumineuses, diverses espèces d'Héliotropes frutescents, à fleurs odorantes, 2 Sauges, dont une à grandes et belles fleurs d'un rouge écarlate, 2 nouveaux *Schizanthus*, etc., etc. Plusieurs plantes d'Europe se sont naturalisées dans cette région : notre Moutarde noire jaunit les montagnes de la côte en bande horizontale ; l'*Avena hirsuta* Roth, les *Erodium moschatum* et *cicutarium* y ont également élu domicile. Il n'y a pas un seul arbre indigène dans cette région ; même les arbrisseaux y sont bas et très buissonnants. Tous, même les *Cactus*, y sont chargés de Lichens.

La région désertique propre est caractérisée par 2 *Sida*, 2 *Oxalis* en buissons bas et presque gazonnants, plusieurs *Adesmia* avec ou sans épines, 2 *Zuccagnia*, 3 *Malesherbia*, de nombreux *Calandrinia*, 1 ou 2 *Opuntia*, plusieurs Séneçons, quelques nouveaux genres de Labiatiflores, 2 Verveines, 2 *Fabiana*, beaucoup de Nicotianes, 3 *Lycium*, 5 *Atriplex*, l'*Ephedra andina*, etc. Les Graminées y sont rares en général. On n'y voit pas une Fougère, ni une Mousse ni un Lichen sur les rochers, pas une Liliacée ni une Amaryllidée. Il n'y a pas un arbre et les arbrisseaux qui s'y trouvent sont tous bas. La plupart des plantes qu'on y voit ont une teinte grise ou jaune ; presque toutes sont gluantes, résineuses, odorantes ; beaucoup sont épineuses. Plusieurs ont un aspect particulier, grâce à la petitesse des feuilles qui les couvrent et à l'abondance de leurs pousses axillaires raccourcies en rosettes. Enfin on ne trouve dans cette région aucune espèce alimentaire, ni comme fruit, ni comme légume, et le fourrage pour les animaux domestiques y est toujours rare, assez souvent même y manque tout à fait.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Revue des plantes nouvelles ou rares décrites et le plus souvent figurées dans les publications relatives à l'horticulture.

Dans une Revue bibliographique comme celle-ci, qui a pour objet de tenir le plus possible les lecteurs du *Bulletin de la Société botanique de France* au courant des publications dont le règne végétal fournit le sujet, ce serait laisser une lacune regrettable que de négliger systématiquement tous les recueils périodiques horticoles parmi lesquels quelques-uns n'ont pas d'autre objet que de décrire et figurer des plantes nouvelles ou peu connues, tandis que presque tous les autres admettent, au moins comme un accessoire utile, des descriptions ou même des figures d'espèces cultivées. Nous commencerons donc, dès cet instant, à donner dans le *Bulletin*, aussi régulièrement que nous le permettra l'espace dont nous pouvons disposer, une Revue des espèces décrites dans les publications horticoles de la France et de l'étranger. Seulement, afin de restreindre le plus possible les articles de cette Revue, nous y consignerons le simple relevé des plantes déjà connues et nous n'y reproduirons que la diagnose des espèces nouvelles, en résumant en quelques mots les détails historiques et les indications relatives à la culture. Nous espérons qu'en suivant cette marche, nous pourrons rendre service non-seulement aux botanistes purs, aux yeux desquels l'introduction d'une plante nouvelle dans les jardins ne peut être un fait indifférent, puisqu'il leur donne les moyens d'en étudier sur le frais les caractères, mais encore et surtout à ceux pour lesquels les jardins et les plantes qu'on y cultive ont un intérêt particulier. La place naturelle de cette Revue nous semble être dans la section de la Botanique appliquée, puisqu'elle s'adresse à peu près également au Botaniste et à l'Horticulteur.

Botanical Magazine.

1° Cahier de janvier 1858.

Ananas bracteatus Rœm. et Schult., *Syst.*, VII, p. 1286. *Botan. Magaz.*, tab. 5025. (*Ananassa bracteata* Lindl., *Botan. Regist.*, t. 1081. Scarlet-leaved Pine Hortul.)

Très belle Broméliacée de serre chaude, fleurissant en été, qui pourrait bien n'être qu'une simple variété de l'*Ananas sativus*. Brésil.

Sonerila speciosa Zenker, *Plant. Ind. Nilgh.*, p. 18, t. 18. Wight, *Icon.*, t. 2952. *Botan. Magaz.*, tab. 5026.

Jolie Mélastomacée herbacée, des Nilgherries, introduite récemment par MM. Veitch en même temps que le *S. elegans*; à grandes fleurs purpurines se montrant en février dans sa patrie.

Cordia ipomϾflora Hook., *Botan. Magaz.*, t. 5027.

C. (§ *Sebestenoides*) arborea, ramis teretibus, petiolis elongatis pedunculis calycibusque subtus minute pubescenti-scabriusculis, foliis pedalibus-sesquipedalibus late obovato-lanceolatis acutis vix acuminatis dimidio superiore grosse spinuloso-dentatis, panicula terminali ampla laxa pluries dichotoma, floribus sessilibus, calyce urceolato-cylindraceo apice 2-trifido (siccitate substriato) ante anthesim apice conico-mucronato, corollæ (albæ) amplæ infundibuliformi-campanulatæ plicatulæ lobis rotundatis, staminibus 5, filamentis inferne hirsutis.

Espèce arborescente, cultivée dans les serres de Kew depuis longtemps, sans qu'on sache d'où ni à quelle époque elle y a été introduite; voisine du *C. superba.*

Grammatocarpus volubilis Presl, *Symb. bot.*, I, p. 59, t. 38. *Botan. Magaz.*, tab. 5028. (*Scyphanthus elegans* Don, in Sweet *Brit. Fl. Gard.*, III, t. 238.)

Loasée du Chili, herbacée, voluble, à fleurs jaunes.

Cosmanthus grandiflorus Benth., in *Prodr.*, IX, p. 297. *Botan. Magaz.*, tab. 5029. (*Eutoca grandiflora* Benth., in *Trans. Linn. Soc.*, XVII, p. 278.)

Belle Hydrophyllée annuelle, dont les fleurs violettes sont les plus grandes de la famille; découverte en Californie par Douglas en 1834, mais introduite récemment par M. W. Lobb, qui en a envoyé les graines à MM. Veitch.

2e Cahier de février 1858.

Dasylirium acrotrichum Zuccar., in *Allgem. Gartenz.*, 1838, p. 259. *Botan. Magaz.*, tab. 5030. (*Yucca acrotricha* Schiede. *Roulinia acrotricha* Brong.)

Singulière Asparaginée appartenant à un genre dont on trouve assez fréquemment des représentants dans les serres et les orangeries, où on les voit rarement fleurir. La chaleur de l'été dernier en a fait fleurir 2 pieds à Kew, et l'un d'eux a développé une hampe haute de 5 mètres, chargée dans sa moitié supérieure d'une immense quantité d'épis femelles serrés.

Æschynanthus tricolor Hook., *Botan. Magaz.*, tab. 5031.

Æ. scandens radicans subpubescens, ramis herbaceis teretibus, foliis brevi-petiolatis oppositis ovatis acutiusculis carnosis aveniis, umbellis petiolatis paucifloris (2-3) ebracteatis, floribus villoso-glandulosis, calycis tubo brevi limbo brevi-subæqualiter 5-lobo, corollæ limbo valde obliquo longitudine tubi bilabiato coccineo flavo nigroque lineato, lobis subæqualibus ovatis, staminibus styloque corollæ longitudine.

Très belle espèce introduite de Bornéo en Angleterre par M. Low. Elle conviendra merveilleusement pour orner les serres chaudes humides, cultivée dans des vases suspendus en lampes.

Cattleya luteola Lindl., in *Gard. Chron.*, 1853, p. 774. Rchbc. f., *Xenia orch.*, p. 209, t. 83. *Botan. Magaz.*, tab. 5032.

Orchidée remarquable par ses petites proportions relativement à ses congénères, à fleurs jaunes, avec le labelle marqué d'une zone orangée. Brésil.

Colletia cruciata Hook. et Arn., in *Bot. Misc.*, 1830, p. 152. *Botan. Magaz.*, tab. 5033. (*C. Bictoniensis* Lindl.)

Cette Rhamnée a été découverte par le docteur Gillies, dans l'Amérique du Sud, Bande orientale, près de Maldonado. C'est un arbrisseau fort curieux par ses nombreuses épines qui forment de grandes lames verticales, opposées, triangulaires, vertes avec la pointe rouge, qu'accompagnent à peine quelques rares et petites feuilles.

Gaultheria discolor Nuttall, *msc. Botan. Magaz.*, t. 5034.

G. ramulis glabratis, foliis obovato-lanceolatis acuminatis subserratis subtus argenteis, nervis paucis margini subparallelis, racemis brevibus 6-8-floris, pedicellis ciliatis bracteolatis, bracteolis parvis oblongis acutis, sepalis ovatis acutis ciliolatis, corollæ fauce barbata, lobis roseis, filamentis setulosis, antheris apice bicuspidatis, ovario villoso, disco 10-dentato.

Élégante petite Éricacée frutescente, découverte par M. Booth dans les parties tempérées du Bhotan Himalaya, et cultivée chez M. Nuttall, à Nutgrove.

Pilumna fragrans Lindl., *Botan. Reg.*, 1844, *Misc.*, p. 74. *Botan. Magaz.*, tab. 5035. (*Trichopilia albida* Wendl. f.)

Cette Orchidée est originaire de Popayan où elle a été découverte par Hartweg. Ses grandes fleurs verdâtres avec le labelle blanc, taché d'orangé au centre, sont délicieusement odorantes.

Note on the use of the rhizoma of *Pteris aquilina* as an article of food (*Note sur l'emploi du rhizome du* Pteris aquilina *comme aliment*); par M. M.-J. Berkeley (*Journal of the Proceedings of the Linnean Society*, I, 1857, n° 4, p. 156-157).

Le rhizome du *Pteris aquilina*, qui renferme beaucoup de fécule et de mucilage, est quelquefois employé en Europe et en Sibérie pour faire une sorte de pain très grossier. D'un autre côté, Forster nous apprend que les habitants de la Nouvelle-Zélande tirent une grande partie de leur nourriture de racines ou rhizomes de Fougères. Or on sait aujourd'hui que, parmi diverses espèces qu'ils utilisent ainsi, se trouve un *Pteris* tellement ressemblant au *Pt. aquilina*, qu'on le regarde comme en étant une simple variété à laquelle on donne la qualification d'*esculenta*. — Ces diverses circonstances ont déterminé M. Berkeley à examiner le *Pt. aquilina* sous le rapport du genre d'aliment qu'il peut fournir. Il en a grillé quelques rhizomes, et il a reconnu qu'on peut, il est vrai, les manger, mais qu'ils constituent un aliment fort désagréable à cause de la viscosité de leur substance et de leur saveur particulière. Cependant, pensant qu'ils deviendraient bien meilleurs si l'on pouvait en enlever la portion gluante, il a essayé de râper un certain nombre de ces rhizomes préalablement lavés et pelés, en évitant de toucher aux deux gros faisceaux ligneux qui les parcourent; après quoi il a mis dans l'eau la pulpe ainsi obtenue. Au bout de vingt-quatre heures, l'eau était devenue extrêmement visqueuse et elle s'était colorée en jaune-brun. Elle a été décantée, après quoi la pulpe a été lavée dans de nouvelle eau, qui est restée parfaitement incolore. Après une nouvelle décantation, on a fait sécher la pulpe et on l'a pétrie en une sorte de gâteau qu'on a fait cuire sur la terre. On a obtenu ainsi une sorte de pain grossier, mais bon à manger, absolument dépourvu de toute saveur désagréable, bien meilleur, dit M. Berkeley, et probablement pas moins nourrissant que celui de Cassave.

Monographie du tabac, comprenant l'historique, les propriétés thérapeutiques, physiologiques et toxicologiques du Tabac; la description des principales espèces employées; sa culture, sa préparation et l'origine de son usage; son analyse chimique, ses falsifications, sa distribution géographique, son commerce et la législation qui le concerne; par M. Ch. Fermond. 1 vol. in-8° de 352 p., avec un portrait lithog. Paris, 1857.

Dans un avant-propos placé en tête de son ouvrage, M. Fermond nous apprend qu'il s'est déterminé à l'écrire en voyant que jusqu'à ce jour aucun auteur n'avait envisagé le Tabac à la fois à tous les points de vue auxquels il est bon de se placer pour en tracer l'histoire complète. Il a été mû également par le désir de faire rapporter au cordelier André Thevet, d'Angoulême, à qui il appartient, l'honneur d'avoir le premier introduit et cultivé le Tabac en France.

On le conçoit aisément, par cela même que M. Fermond s'est attaché à rendre sa *Monographie* complète, il a été amené à y comprendre beaucoup de chapitres divers dont le sujet est entièrement étranger à la botanique ou ne s'y rattache que fort indirectement. Ainsi toute la seconde moitié du volume, à partir de la page 142, est relative à la culture du Tabac, à la préparation des diverses sortes de tabacs, aux falsifications dont ils sont l'objet, à l'étude chimique du tabac et de sa fumée, enfin à toutes les questions de législation, d'administration, de satistique, etc., qu'embrasse l'histoire de cet important objet de consommation.

La première portion de l'ouvrage est plus directement relative à l'étude botanique du Tabac. Cependant nous pouvons encore, en nous plaçant à ce point de vue, en distraire les chapitres consacrés à une polémique sur l'usage du tabac (pp. 23-35), à des considérations sur la fabrication du tabac au point de vue de l'hygiène (pp. 78-93), aux secours à donner aux personnes empoisonnées par le tabac (pp. 93-95). Il reste donc comme constituant l'histoire du Tabac, dans l'acception la plus large du mot, les chapitres intitulés : Synonymie (pp. 9-17), Historique (pp. 18-23), Usages et propriétés du Tabac (pp. 35-61), Propriétés toxiques et physiologiques du Tabac (pp. 61-78), surtout ceux qui ont pour titre : Description botanique des principales espèces de Nicotianes employées à la fabrication des tabacs (pp. 95-118), Observations générales sur le genre *Nicotiana* (pp. 119-127), et Distribution géographique (pp. 128-142).

Dans le chapitre qui comprend un exposé historique sur le Tabac, l'auteur s'attache à faire ressortir ce fait déjà signalé par M. Ferdinand Denis, dans sa Lettre sur l'introduction du Tabac en France, que le cordelier Thevet rapporta en France, du Brésil, des graines de cette plante qui germèrent sur notre sol quatre ans avant l'époque indiquée par tous les historiens. Mais il ajoute que « si ce moine a rapporté d'Amérique les semences du petun (tabac)..., c'est à Jean Nicot que l'on doit de l'avoir, par sa haute position (comme ambassadeur de Charles IX près de la cour de Portugal), pour ainsi dire rendu populaire. » C'est le portrait de Thevet qui forme le frontispice de l'ouvrage de M. Fermond.

Dans le chapitre relatif à la description des principales espèces de Nicotianes employées à la fabrication des tabacs, l'auteur décrit en détail le *Nicotiana Tabacum* L. et ses 8 variétés, plus succinctement les *Nicotiana fructuosa* L., *N. macrophylla* Spreng., *N. chinensis* Fisch., *N. auriculata* Bert. (qui paraît être l'espèce importée du Portugal en France par Nicot), *N. paniculata* L. (qui donne le tabac le plus estimé en Turquie), *N. glauca* Grah., *N. rustica* L. (fréquemment cultivé dans le midi de la France, qui donne un tabac parfumé et probablement aussi le *tabac d'Alouchta*, très usité en Crimée), *N. suaveolens* Lehm. (qui fournit très probablement le meilleur tabac de Virginie), *N. persica* Lindl. (auquel on rapporte le célèbre tabac de Shiraz), *N. repanda* Willd. (cultivé en grand à Cuba pour la confection des cigares de la Havane), *N. quadrivalvis* Pursh (avec lequel se fait le tabac du Missouri).

Enfin, dans le chapitre suivant, qui a pour titre : Observations générales sur le genre *Nicotiana*, M. Fermond parle des expériences d'hybridation dont ces plantes ont été fréquemment l'objet, ainsi que de diverses monstruosités qu'elles ont présentées.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société botanique d'Édimbourg.

Dans la séance de novembre 1857 il a été fait quelques communications d'un intérêt purement local, et d'autres plus générales, dont voici un résumé succinct (voy. *The Annals and Magaz. of. natural Hist.*, cah. de février 1858).

1. *Notice of abnormality in a Flower of* Lilium (Note sur une anomalie observée dans une fleur de *Lilium*); par M. J. Christian.

Cette fleur présentait 10 folioles au périanthe, 11 étamines et 2 ovaires; son pédoncule était un peu aplati et paraissait être composé de 2 pétioles réunis. Cette fleur était formée sans le moindre doute, non par le développement de parties additionnelles, ni par la division des organes pendant leur développement, mais par la fusion de deux fleurs en une seule; on aurait donc dû y trouver 12 folioles, 12 étamines et 2 pistils. Pour le périanthe le nombre 12 était facile à reconnaître, deux de ses folioles étant plus ou moins bilobées au sommet et conservant ainsi des traces de la soudure qui en avait fondu deux en une seule; quant à l'étamine qui manquait sur les 12, on n'en voyait pas de traces.

2. *Short Notice of a peculiar form of Fungus* (Note succincte sur une forme particulière de Champignon); par M. James Young.

Un Irlandais ayant subi l'amputation de la jambe fut couché sur un lit neuf et très propre, formé d'un matelas de crin recouvert d'une feuille de gutta-percha. Au bout de quelques jours, pendant lesquels le malade reçut tous les soins de propreté nécessaires, le lit devint très humide. Le quatorzième jour, il fallut changer le matelas dont on trouva le dessous presque couvert d'une grande quantité du Champignon dont il s'agit ici, que M. Berkeley, dans une note communiquée pendant la même séance, dit être un état imparfait d'un *Coprinus*. Le lit fut nettoyé avec grand soin, et cependant, au bout de neuf ou dix jours, le même Champignon se montra de nouveau en abondance presque aussi grande que la première fois.

M. Berkeley rappelle que M. Targioni-Tozzeti a signalé l'apparition de Champignons sur l'appareil dont on avait entouré une fracture, à l'hôpital Saint-George, à Modène.

Dans la séance de décembre 1857, en fait de communications non relatives à la Flore de l'Écosse, nous trouvons les suivantes :

1. *Notice of Egyptian Plants* (Note sur des plantes de l'Égypte); par le

docteur John Kirk. — C'est le récit succinct d'un voyage exécuté pendant le printemps de 1857, en Égypte et en Syrie, par l'auteur, qui a mis sous les yeux de la Société des échantillons des plantes les plus intéressantes recueillies par lui.

2. *Contributions to microscopical Analysis;* n° 1. *Tobacco* (Notes d'analyse microscopique; n° 1, le Tabac); par le docteur George Lawson.

L'auteur fait observer qu'on décrit ordinairement le Tabac comme ayant des poils glandulifères ou terminés par un renflement arrondi, et que cette indication ne donne qu'une idée fort imparfaite de la véritable structure de ces poils, qui présentent des caractères constants. Leur longueur varie de 1/20 à 1/100 de pouce anglais; ils sont généralement renflés à la base, atténués vers l'extrémité où se trouve l'organe glanduleux. Celui-ci est ovoïde ou globuleux, composé de quelques cellules étroitement unies, beaucoup plus courtes que celles qui forment le reste du poil, et elles renferment une matière d'un brun rougeâtre, quelquefois verte. Ces poils abondent principalement sur les sommités des pousses, ainsi que sur le calice et les pédoncules du Tabac.

3. *Notice of Galls found on the Leaves of the Beech* (Note relative à des galles trouvées sur les feuilles du Hêtre); par M. James Hardy.

Le journal anglais ne donne que le titre de ce travail.

MÉLANGES.

Essai sur la flore populaire de Normandie et d'Angleterre; par M. Édouard Le Héricher. (Un grand in-8° de 103 pages. Avranches; 1857.)

Le titre de cet ouvrage pourrait ne pas en faire comprendre parfaitement l'objet à tous les lecteurs. En effet, en l'écrivant, M. Le Héricher s'est proposé de présenter un relevé des plantes sur lesquelles s'est portée l'attention du peuple en Normandie et en Angleterre, comme le prouvent les dénominations vulgaires par lesquelles on les désigne dans ces deux pays. Il montre l'étymologie ou la signification de ces noms populaires, les idées poétiques, superstitieuses ou autres qu'ils expriment, etc. On sent que les détails en très grand nombre dont il se compose ne sont nullement susceptibles d'être ni résumés ni analysés; ils sont exposés en style courant; mais une table alphabétique de tous les noms populaires expliqués ou rapportés dans l'ouvrage permet de les retrouver tous au milieu de ce texte. — Dans une introduction qui n'a pas moins de 34 pages, l'auteur montre l'intérêt qui s'attache à cette langue vulgaire par laquelle le peuple exprime, avec plus ou moins de bonheur, tantôt les rapprochements ou les comparaisons qu'il établit entre les plantes et des objets usuels, tantôt les propriétés qu'il a reconnues en elles ou qu'il leur attribue sans trop de raison, etc. Il fait remarquer la grâce et la délicatesse de beaucoup de noms populaires des végétaux communs. Il énumère les principales sources auxquelles ont été puisés tous ces noms. « Il y a, dit-il, une veine poétique, une veine païenne, une veine chrétienne, une veine satirique, une veine légendaire, une veine domestique, etc. » Et il donne des exemples de ces diverses origines. Il présente son ouvrage, dans lequel cependant sont consignées des données très nombreuses, comme n'étant qu'un fragment d'une œuvre d'ensemble dont il s'occupe depuis longtemps et qui est relative au dialecte anglo-normand.

NOUVELLES.

Le journal botanique qui paraît depuis sept ans toutes les semaines, à Vienne, sous le titre de *Œsterreichische botanische Wochenblatt* (Feuille hebdomadaire botanique autrichienne), et qui a pour directeur le docteur Alexandre Skofitz, modifie, à partir de janvier 1858, son titre et son mode de publication. Il s'appelle maintenant *Œsterreichische botanische Zeitschrift* (Gazette botanique autrichienne), et il paraît par cahiers mensuels.

— Le *Gartenflora* annonce que M. Wagener vient de se démettre des fonctions de majordome, qu'il remplissait à La Guayra, et qu'il se propose de recommencer à recueillir des plantes surtout vivantes. Or tout le monde sait combien d'introductions importantes les jardins de l'Europe doivent à ce zélé voyageur; il y a donc tout lieu d'espérer que les nouvelles explorations qu'il se propose d'entreprendre dans les parties de l'Amérique où il se trouve seront encore très fructueuses pour la botanique et l'horticulture.

Nécrologie. — L'année 1858 a commencé tristement pour la botanique. Dans l'espace de trois mois à peine elle a subi des pertes nombreuses, toutes regrettables, quelques-unes immenses. Nous devons nous contenter, faute d'espace, de présenter ici le relevé de ces décès qui ont affligé la science et lui ont ravi plusieurs hommes dont les travaux avaient puissamment contribué à ses progrès dans ces derniers temps.

Le 2 janvier, le docteur F. Royle, dont tous les botanistes connaissent les grands et beaux travaux sur les plantes de l'Inde (*Illustrations of botany of the Himalaya and Cashmere;* fol. Lond., 1839, avec 100 planches) et sur leurs produits, notamment sur les matières textiles qu'on en obtient, est mort en Angleterre, dans sa résidence d'Acton. M. Royle était secrétaire de la Société d'horticulture de Londres. Une souscription a été ouverte dans le but de faire exécuter en marbre son buste qui sera placé dans la grande salle du King's college, à Londres.

Le 13 janvier est mort à Trieste, à l'âge de soixante-cinq ans, le docteur

Bartolomeo Biasoletto, pharmacien, directeur du Jardin botanique de cette ville.

Le 18 janvier est mort à Hardwicke, à l'âge de soixante-huit ans, le duc de Devonshire, dont le nom mérite d'être inscrit dans cette liste nécrologique en raison des services qu'il a rendus à l'horticulture et des dépenses immenses qu'il a faites pour introduire dans la culture européenne des plantes étrangères remarquables à divers titres, entre autres l'*Amherstia*. Le duc de Devonshire était président de la Société d'horticulture de Londres.

Le 10 février est mort à Landau, à l'âge de quarante-six ans, M. Théodore Gümbel, collaborateur de MM. Bruch et Schimper pour la *Bryologia europæa*, et dont nous avons eu occasion d'analyser plusieurs fois dans cette Revue bibliographique des mémoires publiés dans des recueils allemands, surtout dans le *Flora* de Ratisbonne.

Le 16 mars est mort à Breslau, à l'âge de quatre-vingt-un ans, le docteur Christian Gottfried Nees von Esenbeck, le célèbre président de l'Académie Léopoldino-Caroline des Curieux de la nature, de Bonn, dont tout le monde connaît les nombreux et importants travaux relatifs non-seulement à la botanique, mais encore à l'entomologie et à la philosophie.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1857 (suite et fin).

Speerschneider (Dr *J.*). — Mikroskopisch-anatomische Untersuchung der *Peltigera scutata* Kbr. (Étude anatomique et microscopique du *Peltigera scutata* Kbr.); nos 31, 32, 33, 31 juillet, 7 et 14 août, col. 521-530, 537-545, 561-572, plan. IX.

Irmisch (*Thilo*). — Zur Erinnerung an C. Fr. W. Wallroth. Eine biographische Skizze (A la mémoire de C. F. W. Wallroth. Esquisse biographique); n° 32, 7 août, col. 545-555.

Schenk. — Ueber formlose Stærke (Sur la fécule amorphe); n° 32, 7 août, col. 555-556.

Müller (*Ch.*, de Halle). — Manipulus Muscorum e Flora Novæ Granadæ; n° 34, 21 août, col. 577-583.

Bonorden. — Die Gattungen *Lycoperdon*, *Bovista* und ihr Bau (Les genres *Lycoperdon*, *Bovista* et leur structure); nos 35, 36 et 37, 28 août, 4 et 11 septembre, col. 593-602, 609-616, 625-632.

Caspary (Dr *Robert*). — Der Kartoffelpilz in diesem Sommer (Le Champignon des Pommes de terre pendant cet été); n° 35, 28 août, col. 602-603.

Pfeiffer (Dr *Louis*). — Ueber die Nomenklatur bei einigen Gattungen der Fumariaceen, etc. (Sur la nomenclature dans quelques genres de Fumariacées, particulièrement dans le *Diclytra* Borkh.); n° 38, 18 septembre, col. 641-650.

Sanio (*Carl.*). — Einige weitere Bemerkungen über die Sporenentwickelung bei den Equiseten (Quelques nouvelles remarques sur le développement des spores dans les *Equisetum*); n° 39, col. 657-671, plan. x.

Philippi (Dr *R. A.*). — Bemerkungen über die Flora der Wüste Atacama (Remarques sur la Flore du désert d'Atacama); n° 40, 2 octobre, col. 681-690.

Treviranus (*L. C.*). — Vermischte Bemerkungen (Remarques diverses : 1. Hybernacles du *Potamogeton crispus;* 2. Hybernacles de l'*Hydrocharis Morsus Ranæ* L.; 3. Embryon des Orobanchées; 4. Embryon du *Cytinus Hypocistis*); n° 41, 9 octobre, col. 697-702, pl. xi, A.

Regel (Dr *E.*). — Bemerkungen über Pflanzen des Petersburger Gartens (Remarques sur des plantes du Jardin de Saint-Pétersbourg); n° 42, 16 octobre, col. 713-719.

Philippi (Dr *R. A.*). — Ueber *Jaborosa* Juss. (Sur le genre *Jaborosa* Juss.); n° 42, 16 octobre, col. 719-723, pl. xi, B.

Müller (*Daniel*, à Upsal). — Ueber die Befruchtung der incompleten Blumen einiger *Viola*-Arten (Sur la fécondation des fleurs incomplètes de quelques espèces de Violettes); n° 43, 23 octobre, col. 729-733, plan. xi, C.

Philippi (Dr *R. A.*). — Ueber die chilenischen Formen von *Quinchamalium* (Sur les formes chiliennes de *Quinchamalium*); n° 44, 30 octobre, col. 745-749, pl. xi, D.

Müller (*Ch.*, de Halle). — Decas Muscorum Oceani pacifici; n° 45, 6 novembre, col. 777-782.

Sachs (Dr *Julius*). — Ueber das Bewegungsorgan und die periodische Bewegungen der Blætter von *Phaseolus* und *Oxalis* (Sur l'organe moteur et sur les mouvements périodiques des feuilles des *Phaseolus* et *Oxalis*); nos 46 et 47, 13, 20 novembre, col. 793-802, 809-815, plan. xii et xiii.

Berg (Dr *O.*). — Bemerkungen, die chilenischen Myrtaceen von Philippi betreffend (Remarques relatives aux Myrtacées chiliennes de M. Philippi); nos 48, 49 et 50, 27 novembre, 4 et 11 décembre, col. 825-830, 841-847, 857-861.

Klinsmann. — Kurze Mittheilungen (Courtes communications : 1. sur le *Daucus Carota;* 2. sur l'*Isoetes lacustris*, dans la Flore de Poméranie de Homann); n° 49, 4 décembre, col. 847-849.

Schlechtendal (*D. F. L.* v.). — Abnorme Pflanzenbildungen (Monstruosités de plantes); n° 51, 18 décembre, col. 873-880.

Milde (Dr *J.*). — Ueber *Botrychium boreale* Milde (Sur le *Botrychium boreale* Milde); n° 51, 18 décembre, col. 880-881.

Schlechtendal (*D. L. F.* v.). — Eichenfragen (Question des Chênes); n° 52, 25 décembre, col. 889-898.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME QUATRIÈME.

N. B. — Les numéros indiquent les pages. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms *latins* des plantes. Ainsi, pour trouver *Chêne*, cherchez *Quercus*, etc.

A

Absence d'individus femelles du *Chara crinita* var. *oxygyna* à La Calle, 151.

Accroissement (Théorie de Du Petit-Thouars sur l'), voy. Théorie.

Achaines, voy. Nucules.

Acuminé (Du mot), 738.

Adelanthus Endl., 991.

Adhérent (Du mot) appl. à l'ovaire, 740.

Adonis microcarpa DC. var. *dentata*, 55.

Adventif (Fruit) sur une cicatrice, 625.

Ægilops (Hybridation des), 528, 573.

Æschynanthus tricolor Hook., 1064.

Æthionema heterocarpum J. Gay, 780. — *monospermum* R. Br., 782. — *polygaloides* DC., 781. — *pyrenaicum* Boutigny, sp. nov., 777, 782, 784. — *Thomasianum* J. Gay, 781.

Agave americana L. (Mode de multiplication de l') par bourgeons souterrains, 43, 612, 898. — (Floraison d'un) au Jardin de Montpellier, 605. — (Jeunes rejetons florifères de l'), 616, 757.

Agde (*Damasonium polyspermum* découvert près d'), 738.

Aglaozonia Zanard., 26.

Agropyrum divaricatum B. B. sp. nov., 307. — *Tauri* B. B. sp. nov., 307.

Agrostis festucoides Vill., 191. — *pyrenæa* Timb. sp. nov., 191. — *pyrenaica* Pourr., 191.

Aigues-Mortes, voy. Herborisations.

Aisne (Distribution de l'*Alchemilla vulgaris* dans le département de l'), 124.

Aizoon canariense L., 178.

Akènes, voy. Achaines.

Alchemilla vulgaris L. Sa distribution dans trois départements, 124.

Alcool (Emploi de l') pour faciliter la dissection et l'étude des plantes, 1007.

Algérie (Flore d') et de la régence de Tunis : Considérations sur la végét. du sud de la régence de Tunis, 950. — Itinéraire d'un voyage botanique en Algérie (suite), 5, 48, 126, 171, 270, 353, 386, 473, 515. — Lettre sur la végét. du Sahara algérien, 381, 465. — Listes de plantes obs. aux env. de Djelfa, 483. — aux env. de Laghouat, 394. — dans le Sahara algérien, 469. — *Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ*, 916. — Variétés de Dattier cult. dans le Mzab, 468. — *Adonis microcarpa* var. *dentata*, 55. — *Aizoon canariense*, 178 — *Alyssum cochleatum* C. DR., 11. — *A. macrocalyx* C. DR., 12. — *A. scutigerum* C. DR., 11. — *Amberboa crupinoides*, 363. — *A. Lippii*, 363. — *Ammochloa subacaulis*, 498. — *Anabasis alopecuroides*, 169. — *Anarrhinum brevifolium* C. Kr., 407. — *Anchusa hispida*, 405. — *Anthemis punctata*, 182. — *Argyrolobium uniflorum*, 132. — *Arnebia decumbens* C. Kr. α. *microcalyx*, 402 ; β. *macrocalyx*, 403. — *A. linearifolia*, 404. — *A. tinctoria*, 404. — *Asphodelus pendulinus* C. DR., 497 (en note). — *A. viscidulus* β. *gabesianus* J. Gay, 496 et 497 (en note). — *Asteriscus pygmæus* C. DR., 277. — *Astragalus biflorus*, 135. — *A. corrugatus* var. *tenuirugis*, 135. — *A. Gombo* C. DR., 136. — *Atractylis flava*, 360. — *A. microcephala* C. DR., 361. — *A. prolifera*, 362. — *Barkhausia senecioides*, 369. — *Brassica Gravinæ*, 56. — *Bupleurum heterophyllum*, 178. — *Calendula stellata* α. *stellata*, β. *intermedia*, γ. *hymenocarpa*, 282. — *C. suffruticosa*, 281. — *Callipeltis Cucullaria*, 179. — *Carduncellus eriocephalus*, 365. — *Catananche arenaria*, 367. — *Centaurea Delilei*, 365. — *C. dimorpha*, 364. — *C. furfuracea* C. DR., 363. — *Chamomilla aurea* et var. *coronata*, 278. — *Chlamydophora pubescens*, 279. — *Ch. tridentata*, 279. — *Cladanthus*, 13. — *C. arabicus*, 14. — *C. Geslini*

Coss., 15. — *C. pedunculatus* C. DR., 14. — *Convolvulus supinus* C. Kr., 400. — *Crozophora verbascifolia*, 495. — *Cynomorium coccineum*, 513, 795. — *Cyrtolepis alexandrina*, 182. — *Damasonium Bourgæi*, 496. — *Deverra chlorantha*, 179. — *D. tortuosa*, 178; et var. *virgata*, 179. — *Echinospermum Vahlianum*, 405. — *Echiochilon fruticosum*, 401. — *Enarthrocarpus clavatus*, 57. — *Eragrostis vulgaris* var. *sperostachya*, 498. — *Erodium arborescens*, 61. — *E. glaucophyllon*, 60. — *Euphorbia calyptrata* C. DR., 524. — *E. cornuta*, 494. — *E. glebulosa* C. DR., 493. — *Festuca divaricata* β. *dichotoma* et γ. *memphitica*, 499. — *Filago mareotica*, 280. — *Francœuria laciniata* C. DR., 181. — *Fumaria densiflora*, 55. — *Gymnarrhena micrantha*, 179. — *Gymnocarpos decandrus*, 178. — *Haplophyllum Buxbaumii*, 62. — *H. tuberculatum*, 62. — *Helianthemum cahiricum*, 58. — *H. tunetanum* C. Kr., 58. — *Heliotropium undulatum*, 401. — *Hippocrepis bicontorta*, 138. — *Hussonia Ægiceras*, 58. — *Hypecoum Geslini* C. Kr., 522. — *Ifloga spicata*, 279. — *Isatis Djurdjuræ* C. DR., 523. — *Kœlpinia linearis*, 367. — *Lamium longiflorum*, 491. — *Limoniastrum Guyonianum*, 492. — *Linaria albifrons*, 405. — *L. exilis* C. Kr., 406. — *L. fruticosa*, 406. — *Marrubium Deserti*, 490. — *Marsilea ægyptiaca*, 500. — *Matthiola oxyceras* var. *basiceras*, 56. — *Medicago laciniata* et var. *brachyacantha*, 133. — *M. secundiflora*, 134. — *Muricaria prostrata*, 56. — *Nephrodium pallidum*, 500. — *Neurada procumbens*, 176. — *Nitella syncarpa* var. *oxygyna*, 151. — *Nitraria tridentata*, 177. — *Nolletia chrysocomoides*, 180. — *Nonnea phaneranthera*, 404. — *Onobrychis Crista galli*, 139. — *Ononis angustissima*, 133. — *Opuntia*, 204. — *Othonna cheirifolia*, 283. — *Paronychia longiseta*, 176. — *Pennisetum asperifolium*, 496. — *Phelipæa mauritanica* C. DR., 409. — *Ph. violacea*, 408. — *Plantago ovata*, 492. — *P. syrtica*, 493. — *Pyrethrum Gayanum* C. DR., 15. — *P. macrocephalum*, 18. — *P. Maresii* Coss., 16. — *P. trifurcatum*, 17. — *Rapistrum bipinnatum*, 57. — *Reaumuria vermiculata*, 177. — *Reseda arabica*, 60. — *R. eremophila*, 60. — *Retama Rætam*, 131. — *Rhanterium suaveolens*, 180. — *Rhus oxyacanthoides*, 63. — *Salvia ægyptiaca*, 490. — *Scilla villosa*, 496. — *Scorpiurus lævigata*, 138. — *Scrofularia arguta*, 408. — *Serratula flavescens*, 366. — *Silene setacea*, 60. — *S. succulenta*, 60. — *Sisymbrium Reboudianum* Verl., 726. — *Spitzelia cupuligera*, 367. — *S. radicata*, 367. — *Statice Bonduellii*, 491. — *St. pruinosa*, 492. — *Tetradiclis Eversmanni*, 62. — *Teucrium Alopecuros*, 491. — *Thymelæa microphylla*, 495. — *Trigonella anguina*, 135. — *T. maritima*, 134. — *T. stellata*, 134. — *Vicia sativa* forma *amphicarpa*, 140. — *Zollikoferia angustifolia*, 370. — *Z. quercifolia*, 369. — *Zygophyllum album*, 61. — Voyez (dans la table de la Revue bibliogr.): Rosny.

Algues (Obs. microscopiques sur plusieurs genres d'), 24.

Alimentaires (Fougères), 1003. — (Plantes) de Tahiti, 1001, 1012.

Allium scaberrimum Serres, sp. nov., 439.

Alopecurus setarioides Gren. sp. nov., 1052.

Alphitomorpha guttata, 684.

Altération de l'orthographe du nom du genre *Buffonia*, 762.

Altingiacées (Fam. des), 1060.

Alyssum cochleatum DR., 11. — *macrocalyx* C. DR. sp. nov., 12. — *scutigerum* C. DR. sp. nov., 11.

Amberboa crupinoides DC., 363. — *Lippii* DC., 363.

Amérique du Nord (Voyage de M. Bourgeau dans l'), 1032.

Ammochloa subacaulis Bal., 498.

Anabaina Bory, 757.

Anabasis alopecuroides Moq., 169.

Ananas bracteatus R. S., 1063.

Anaphyllum Schott, gen. nov., 728.

Anarrhinum brevifolium C. Kr. sp. nov., 407.

Anatomie des Santalacées ou Thésiacées, 978.

Anchusa hispida Forsk., 405.

Andræa falcata Schimp. découv. dans les Pyrénées, 48.

Androsace (Caractères des sections du genre), 199.

Anemone ranunculoides L. trouvé dans la forêt de Montmorency, 109.

Annonces, voyez Mélanges.

Anomalies, voyez Monstruosités.

Ansellia gigantea Rchb. f. sp. nov. et var. *citrina*, 535.

Anthemis Gerardiana Jord., 436. — *punctata* Vahl, 182.

Anticipées (Floraisons), 620.

Antidesma L., 987.

Antidesmées (Examen des genres de l'ordre des), 987.

Antirrhinum majus L. monstrueux, 451.

Aponogeton (Étymologie du mot), 580. — *distachyus* Thunb. Sa germination, 577.

Arbre (Végétation d'un) accidentellement renversé, 624.

Arbres (Dépérissement des) de nos promenades publiques, 292.

Archégone (Du mot), 739.

Ardennes (Plantes obs. dans les), 124, 125.

Arenaria mixta Lap., 435.

Argyrolobium uniflorum J. S., 132.

Arménie (Végét. des hautes montagnes de l'), 863.

Arnebia decumbens C. Kr. sp. nov. α. *microcalyx*, 402 ; β. *macrocalyx*, 403. — *linearifolia* DC., 404. — *tinctoria* Forsk., 404.

Aromates empl. pour l'embaumement au xve siècle, 792-795.

Arthonia difformis Nyl. sp. nov., 924 (en note).

Artocarpus incisa L. var. *Maohi* Lép., 1001.

Arum esculentum L., 1013. — *macrorhizon*?, 1013.

Asie-Mineure (Quelques faits relatifs à la géogr. bot. de l'), 667. — (Végét. des hautes montagnes de l'), 863.

Asparagus officinalis L. (Germination du *Dioscorea Batatas* comparée à celle de l'), 697.

Asperula Jordani P. S. sp. nov., 725.

Asphodelus (Esp. de la section *Plagiasphodelus* du genre), 496 (en note). — Distrib. géographique des espèces de la section *Gamon* du genre), 607. — *albus* Mill., 608. — *cerasiferus* J. Gay, sp. nov., 610. — *microcarpus* S. V., 609. — *pendulinus* C. DR., 497 (en note). — *viscidulus* Boiss. et var. *gabesianus* J. Gay, 496, 497 (en note).

Asterina Æsculi Desmaz. sp. nov., 914. — (?) *angulata* Desmaz. sp. nov., 914. — *Epilobii* Desmaz. sp. nov., 914. — (?) *Pyracanthæ* Desmaz. sp. nov., 915. — (?) *umbonata* Desmaz. sp. nov., 915. — *vagans* var. *Aceris* et var. *Alni* Desmaz., 913.

Asteriscus pygmæus C. DR. sp. nov., 277.

Asteroma Cerasi Rob. sp. nov., 995. — *elegans* Rob. sp. nov., 994. — *fugax* Rob. sp. nov., 996. — *graphoides* Rob. sp. nov., 995. — *incomptum* Rob. sp. nov., 996. — (?) *Piri* Rob. sp. nov., 996.

Astragalus biflorus Viv., 135. — *corrugatus* Bert. var. *tenuirugis*, 135. — *Gombo* C. DR. sp. nov., 136.

Atractylis flava Desf., 360. — *microcephala* C. DR. sp. nov., 361. — *prolifera* Boiss., 362.

Atriplex hortensis L. (Des graines de l') et de leur germination, 441-444.

Avena alpestris DC., 440.

B

Baillon (H.). De quelques particularités que présentent les org. de la fécondation, 19. — De l'hermaphroditisme accidentel chez les Euphorbiacées, 692. — Examen des genres qui composent l'ordre des Antidesmées, 987. — Les Scépacées doivent-elles constituer un ordre particulier? 993. — Organogénie des graines charnues de l'*Hymenocallis speciosa*, 1020. — Obs. 23, 39, 269, 513, 696, 789, 1022, 1023.

Balanophora Forst., 217.

Balanophorées (Famille des), 210.

Balansa (B.). Sur la struct. de l'épi et de l'épillet des Graminées, 302. — Obs., 48, 107, 108, 153. — Nouvelles de son voyage, 431. — Voyez Boissier.

Bally (le docteur). Fait présenter un fragment d'étoffe de duvet de *Typha*, 353.

Banquet de la Société à Montpellier, 631.

Barbarea præcox R. Br. trouvé dans la forêt de Saint-Germain, 109.

Barkhausia senecioides Spr., 369.

Barrandon. Offre à la Société des échant. de *Brassica humilis*, 588.

Bellis perennis L. monstrueux, 622.

Biasoletto (B.). Sa mort, 1070.

Bibliographie, 94, 255, 683, 736, 848, 976, 1071.

Bibliographique (Revue), 64, 183, 209, 310, 411, 526, 683, 703, 817, 953, 1035.

Bibliothèque des Jussieu, 730.

Bicarpellaire (Structure) de l'ovaire des Borraginées, 895.

Bipartite (OEillet à feuille), 622.

Bois d'If, objet d'un commerce important au xve siècle, 691.

Bois de la Moure pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Boisduval. Présente des plantes vivantes qu'il cultive, 168, 309, 337, 373, 464, 509, 757, 802. — Obs., 301, 373, 444, 802.

Boissier (E.) et Balansa. Description de quelques espèces nouvelles de Graminées d'Orient, 305.

Bonnet, voy. Hagueron.

Borraginées (Noms donnés aux parties des fruits des), 741. — (Structure bicarpellaire de l'ovaire des), 895.

Bouis (de). Obs., 146, 373.

Boulogne (*Geranium phæum* trouvé au Bois de), 108.

Bourgeau (E.). Lettre sur son voyage dans l'Amérique du Nord, 1032.

Bourgeons souterrains de l'*Agave americana*, 44, 612, 898.

Boutigny. Sur une nouv. esp. d'*Æthionema* (*Æ. pyrenaicum*), 777.

Brachycladium penicillatum Corda, 801.

Bractées des Crucifères, 265-267.

Brassica Gravinæ Ten., 56. — *humilis* DC., 588.

Bresse (*Carex Moniezi* sp. nov. trouvé dans la), 163.

Brice (G.). Rapport de la Commission de comptabilité, 852.

Bromus cappadocicus B. B. sp. nov., 306.

Brondeau (L. de). Sur le *Chætomium chartarum*, 999.

Brongniart (Ad.). Obs., 264, 301, 305.

Buffet (J.) (Feuilles monstrueuses trouvées par), 1006.

Buffonia (Orthographe du nom du genre), 762.

Bulbes renversés (De la direction que prennent les racines et les tiges dans les), 948.

Bulgardagh. Liste des plantes qui croissent sur cette montagne, 867.

Bupleurum heterophyllum Link, 178. — *oppositifolium* Lap., 436.

Bureau (Éd.). Sur diverses monstruosités, 450. — Obs., 452, 513.

Bureau de la Société pour 1857, 3. — de la session extraord., 557, 561.

C

Calcaires (Flore quaternaire des tufs) de Castelnau, 582.

Calendula stellata Cav. *α. stellata*, *β. intermedia*, *γ. hymenocarpa*, 282. — *suffruticosa* Vahl, 281.

Callipeltis Cucullaria Stev., 179.

Calopyxis Tul. gen. nov., 424.

Campanula Bocconi Vill., 191. — *lanceolata* Lap., 438.

Cannabis sativa L. (Tige monstrueuse de), 1023.

Cap-Ferret (*Ophioglossum* du), 597.

Capsella gracilis Gren. sp. nov., 1049.

Caractères spécifiques (Sur la valeur de certains), 338.

Carduncellus eriocephalus Boiss., 365.

Carex acuminata Lap., 439. — *Moniezi* Lagr. sp. nov., 164. — *secalina* Lap., 439, 1019. — *sphærica* Lap., 439, 1019. — *subrotunda* Serres, sp. nov., 440. — *virescens* β. *Grioleti* J. Gay (*C. grisea* Viv.), 166.

Carpelles, voy. Nucules.

Caruel (Th.), membre à vie, 849.

Carya magalonensis. Citation de ce livre, 645.

Caspary (R.). Sur la division de la famille des Hydrocharidées proposée par M. Chatin, 98. — Sur l'ovule du *Vallisneria spiralis*, 904.

Castelnau près Montpellier (Flore quaternaire des tufs calcaires de), 582.

Casuarina equisetifolia L., 924.

Catananche arenaria C. DR., 367.

Cattleya luteola Lindl., 1065.

Caunelle pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Causes qui déterminent la fanaison des plantes, 112.

Cenococcum pityoctonum Tul. sp. nov., 595.

Centaurea Delilei Godr., 365. — *dimorpha* Viv., 364. — *furfuracea* C. DR. sp. nov., 363.

Centinodium Montand. gen. nov., 315.

Centres (Multiplicité des) de création, 932.

Cerasus Laurocerasus Lois. (Feuille monstrueuse de), 352.

Ceratocalyx Coss. attaché au bas de tiges, 150.

Cette, voy. Doumet et Herborisations.

Chætomium chartarum Ehrenb., 999.

Chaleur (Sur la somme de) efficace nécess. à la floraison du *Nelumbium speciosum*, 652.

Chamomilla aurea J. Gay et β. *coronata*, 278.

Champignon (Nouveau) du genre *Cenococcum*, 594.

Champignons (Définition des), 743. — (Parasitisme supposé de), 744. — (Mycelium de) autour des racines de quelques Orchidées, 373, 702. — hémostatiques de la Guadeloupe, 284, 444.

Charnues (Organogénie des graines) de l'*Hymenocallis speciosa*, 1020.

Chatin (Ad.). Réponse aux obs. de M. Caspary sur sa divis. de la fam. des Hydrocharidées, 156. — De l'existence de rapports entre la nature de l'épiderme et celle du parenchyme des feuilles, 290. — présente un fragment d'étoffe de duvet de *Typha*, 353. — Discours à la fête des étudiants de Montpellier, 629. — Sur l'ovule du *Vallisneria spiralis* (réponses à M. Caspary), 905, 977. — Sur l'anatomie des Santalacées ou Thésiacées, 978. — Obs., 145, 146, 153, 267, 352, 452, 581, 696, 983.

Chaton femelle du *Salix babylonica* transf. en rameau persistant, 617.

Chlamydophora pubescens C. DR., 279. — *tridentata* Ehrenb., 279.

Chloranthacées (Fam. des), 1060.

Chloranthie du *Myosotis cæspitosa*, 895. — du *Sinapis arvensis*, 761. — du *Stellaria media*, 760.

Chlorophylle (Rapport du nucléus avec la), 154.

Cicatrice (Fruit adventif sur une), 625.

Cineraria palustris L., 1033.

Cissus L. (Vrilles des), 809.

Cladanthus Cass., 13. — *arabicus* Cass., 14. — *Geslini* Coss. sp. nov., 15. — *pedunculatus* C. DR. sp. nov., 14.

Classification des Chênes, 445.

Clos (D.). Des graines de l'*Atriplex hortensis* et de leur germinat., 441. — Discussion de quelques points de glossologie botanique, 738. — Objection à la théorie de Du Petit-Thouars sur l'accroissement et à celles des phytons et des décurrences, 785. — Lenticelles et Rhizogènes, 907. — De la colonne ou columelle des Géraniacées, des Malvacées et des Euphorbes, 926. — Les vrilles des *Smilax* ni folioles, ni stipules, 984. — Remarques à l'occasion d'une comm. de M. Serres sur quelques plantes de l'herb. de Lapeyrouse, 1017. — Obs., 141.

Cochlearia danica L. 1033.

Cœlebogyne J. Sm., 823. — Sur la possibilité de l'existence d'étamines dans ses fleurs femelles, 695, 789. — Sa germination, 714.

Collections de la Faculté des sciences de Montpellier (Visite de la Société aux), 560.

Collet (Du mot), 743.

Colletia cruciata H. A., 1065.

Colonne ou columelle des Géraniacées, des Malvacées et des Euphorbes, 926.

Columelle, voy. Colonne.

Commerce important (Bois d'If, objet d'un) au xv^e siècle, 691.

Commission des archives, 2, — du Bulletin pour 1857, 2, 24. — de comptabilité, 2. — Son rapport, 852. — chargée de visiter le Jardin des plantes et le Conservatoire botanique de Montpellier, 573. — Son rapport, 672. — chargée d'examiner l'herb. de Dunal, 601. — Son rapport, 681. — chargée d'examiner la propos. relat. à la publ. d'une Flore cryptog. des env. de Paris, 777. — Son rapport, 855. — chargée de diriger la public. de la Flore cryptog. des env. de Paris, 858.

Composée (Inflorescence), 374.

Coniothecium Questieri Desmaz. sp. nov., 798.

Conseil d'administration de la Société pour 1857, 3.

Conservatoire botanique de Montpellier (Commiss. chargée de visiter le), 573. — (Rapport sur le), 677.

Contejean. Sur le parasitisme du Gui, 264.

Convolvulus Batatas L., 1003. — *supinus* C. Kr. sp. nov., 400.

Coques, voy. Nucules.

Corallorhiza innata R. Br. présenté à la Société, 702. — (Diagnose rectifiée du genre), 702. — (Sur le mode de végét. du), 766-770.

Cordia ipomϾflora Hook., 1064.

Corse (Flore de), voy. France.

Corynæa J. D. Hook. gen. nov., 218.

Cosmanthus grandiflorus Benth., 1064.

Cosson (E.). Itinéraire d'un voyage botanique en Algérie, entrepris en 1856, sous le patronage du ministère de la guerre (suite), 5, 48, 126, 171, 270, 353, 386, 473, 515. — Liste des plantes récolt. par M. Reboud dans le Sahara algérien, 469. — Rapport sur l'herb. de Dunal, 681. — Diagnose rectifiée du genre *Corallorhiza*, 702. — Rapport de la Commiss. de la Flore cryptogamique des env. de Paris, 855. — De l'emploi de l'alcool pour faciliter l'étude et la dissection des plantes, 1007. — Obs., 23, 107, 153, 288, 305, 321, 515, 574, 661, 696. — et Durieu de Maisonneuve. Notes sur quelques esp. nouv. d'Algérie, 11, 522. — et Kralik. Notes sur quelques plantes rares ou nouv. de la régence de Tunis, 55, 131, 176, 277, 360, 400, 490. — Considérations sur la végét. du sud de la régence de Tunis, 950. — Voy. Moquin-Tandon.

Crambe maritima L., 1033.

Cratægus. Un très vieux pied d'Aubépine, 92. — *Crus galli* L. (Gui observé sur le), 264.

Création (De la multiplicité des centres de), 932.

Creswellia Grev. gen. nov., 1058.

Crouan frères. Obs. microscopiques sur l'organisation, la fructification et la dissémination de plusieurs genres d'Algues appartenant à la fam. des Dictyotées, 24.

Crozophora verbascifolia A. Juss., 495.

Crucifères (Bractées des), 265-267.

Cryptogames (Vingt-quatrième notice sur les plantes) récemment découvertes en France, 797, 858, 911, 994, 1009.

Cryptogamique (Flore) des env. de Paris, 774, 855.

Cucurbita L., 231. — *digitata* Gray, 236. — *maxima* Duch., 232, — *melanosperma* A. Br., 235. — *moschata* Duch., 235. — *Pepo* DC., 233. — *perennis* Gray, 235.

Cucurbitacées (Vrilles des), 109, 142, 322, 744-756, 787-788.

Culture du Pavot à œillette, 343.

Cyclosperma Griff. (*Cyrtosperma* Schott), 728.

Cylindrospermum Ralfs, 1044.

Cynomorium Mich., 216. — *coccineum* Mich. (Mode de parasitisme du), 513. — (Sur les fleurs femelles du), 795.

Cypripedium caudatum Lindl. et *C. Lowii* Lindl. prés. à la Société, 444.

Cyrtolepis alexandrina DC., 182.

Cyrtosperma, voy. *Cyclosperma*.

Cytisus heterophyllus Lap., 435, 1018.

D

Damasonium Bourgæi Coss., 496. — *polyspermum* Coss. découvert près d'Agde, 738.

Daphniphyllum Bl., 992.

Dasylirium acrotrichum Zuccar., 1064.

Déboisement des montagnes en Syrie, 284.

Decaisne (J.). Note sur l'organogénie florale du Poirier, précédée de quelques consid. sur la valeur de certains caractères spécifiques, 338. — Sur les vrilles des Cucurbitacées, 787. — Sur une prétendue étamine de *Cœlebogyne*, 789. — Obs., 107, 352, 353, 788, 790, 983, 984.

De Candolle (Alph.). Sur la fam. des Santalacées, 351. — Obs., 336, 909.

Décurrences (Théorie des), voy. Théorie.

Déhiscence du fruit des Orchidées, 803.

Dépérissement (Sur le) des arbres de nos promenades publiques, 292.

Desmazières (J.-B.-H.-J.). Vingt-quatrième notice sur les plantes cryptogames récemment découv. en France, 797, 858, 911, 994, 1009.

Destruction des forêts de Teck dans l'Inde, 319.

Développement (Mode de) du *Posidonia Caulini*, 575.

Deverra chlorantha C. DR., 179. — *tortuosa* DC. et var. *virgata*, 178, 179.

Devonshire (le duc de). Sa mort, 1071.

Dianthus Caryophyllus L. à feuille bipartite, 622. — *hirtus* Vill., 435. — *superbus* L. trouvé à Itteville, 802.

Dictyota Lamour., 27.

Dictyotées (Obs. sur plus. genres d'Algues de la fam. des), 24.

Difformité par cause fongique, 651.

Diffusion de quelques esp. de Lichens, 371.

Digenea Ag. (Fructification du), 773.

Digitalis purpurea L., 438.

Dioscorea alata L., 1014. — *Batatas* Dcne. Sa germinat. comparée à celle du *Tamus communis* et de l'*Asparagus officinalis*, 697. — (Vitalité des parties souterraines du), 700. — *bulbifera* L., 1016. — *pentaphylla* L., 1015.

Direction (De la) que prennent les racines et les tiges dans les bulbes renversés, 948.

Discours de M. Pagézy, maire de Montpellier, 547. — de M. le comte Jaubert à l'ouv. de la session extraord., 549. — de M. de Tchihatchef à la clôt. de la session extraord., 667. — de M. Moquin-Tandon aux funérailles de M. Graves, 689. — prononcés à la fête des étudiants de Montpellier, 628-631.

Discussion de quelques points de glossologie botanique, 738.

Dissection des plantes (Emploi de l'alcool pour faciliter la), 1007.

Dissémination (Sur la) de plus. genres d'Algues de la fam. des Dictyotées, 24.

Distribution des esp. de la section *Gamon* du genre *Asphodelus*, 607. — de l'*Alchemilla vulgaris* dans trois départ., 124.

Division de la fam. des Hydrocharidées prop par M. Chatin, 98, 156.

Djelfa (Liste des plantes obs. aux env. de), 483.

Dons faits à la Société, 1, 4, 24, 97, 109, 126, 141, 146, 147, 257, 283, 284, 321, 337, 370, 371, 433, 500, 633, 690, 737, 770, 771, 772, 849, 911, 977, 1008.

Doumet (E.). Obs., 581. — Visite de la Société à son musée et à ses jardins, à Cette, 584.

Dracontium polyphyllum L., 1012.

Dressées (Feuilles) du *Scirpus lacustris*, 150.

Duchartre (P.). Obs. sur la fanaison des plantes et sur les causes qui la déterminent, 112. — Note sur une feuille monstrueuse de Tilleul, suivie de quelques consid. sur les feuilles peltées, 267. — Sur div. monstruosités de *Tulipa Gesneriana*, 509. — Sur la vitalité des parties souterraines du *Dioscorea Batatas*, 700. — Recherches sur les rapports des plantes avec la rosée, 940. — Observations sur la transpiration des plantes pendant la nuit, 1024. — Obs., 23, 149, 290, 292, 513, 695, 699, 947, 1022, 1031.

DUCOUDRAY-BOURGAULT. Obs., 581.

Dunal (Commiss. chargée d'examiner l'herb. de), 601. — (Rapport sur l'herb. de), 681.

Du Petit-Thouars (Théorie de) sur l'accroissement, voy. Théorie.

DURIEU DE MAISONNEUVE. Découverte de l'*Andrœa falcata* dans les Pyrénées, 48. — Lettre sur le *Scirpus lacustris*, le *Ceratocalyx*, le *Nitella syncarpa* et le rhizome des *Ophioglossum*, 150. — Sur un nouv. Champignon du genre *Cenococcum*, 594. — Sur le parasitisme du Gui, 596. — Sur l'*Ophioglossum* de Lardy et du Cap-Ferret, 597. — Obs., 581, 599. — Voyez Cosson.

Duvet de *Typha* (Étoffe de), 353.

E

Echinospermum Vahlianum Lehm., 405.

Echiochilon fruticosum Desf., 401.

École de pharmacie de Montpellier (Visite de la Société au jardin de l'), 627.

ÉLOY DE VICQ. Notes sur quelques plantes du littoral des départ. de la Somme et du Pas-de-Calais, 1033.

Elymus arenarius L., 1034. — *cappadocicus* B. B. sp. nov., 308.

Embaumement (Aromates employés pour l') au XV^e siècle, 792-795.

Enarthrocarpus clavatus Del., 57.

Épi (Struct. de l') des Graminées, 302.

Epicoccum purpurascens Ehrenb., 860.

Épiderme (Rapports entre la nature de l') et celle du parenchyme des feuilles, 290.

Épillet (Struct. de l') des Graminées, 302.

Eragrostis vulgaris C. G. var. *sperostachya* C. DR., 498.

Erodium arborescens Willd., 61. — *crispum* Lap., 1047. — *glaucophyllon* Ait., 60. — *lucidum* Lap., 1047. — *macradenum* L'Hér., 1047. — *petræum* Willd., 1046.

Erythræa littoralis Fr., 1034.

ESTOR. Discours à la fête des étudiants de Montpellier, 630.

Étamines (Sur la possibilité de l'existence d') dans les fleurs femelles du *Cœlebogyne*, 695, 789.

Étang de Fréjorgues pr. Montpellier, voy. Herborisations.

État de la végét. aux env. d'Hyères en décembre et janvier, 102.

Étoffe de duvet de *Typha*, 353.

Étudiants (Fête des) de Montpellier, 628.

Étymologie du nom du genre *Aponogeton*, 580.

Euphorbia (Colonne ou columelle des), 926. — *calyptrata* C. DR. sp. nov., 524. — *Chaixiana* Timb. sp. nov., 492. — *cornuta* Pers., 494. — *glebulosa* C. DR. sp. nov., 493.

Euphorbiacées (Hermaphroditisme accidentel chez les), 692.

Excipula immersa Desmaz. sp. nov., 911.

Expansivité (Sur quelques faits d'), 621.

Expériences sur la persistance de la vitalité des graines flottant à la surface de la mer, 324.

Extraction de l'opium indigène, 343.

F

Fabre (Visite de la Société au Musée), à Montpellier, 632.

Faculté des sciences de Montpellier (Visite de la Société aux collections de la), 560.

Falconeria Royle, 992.

Fanaison des plantes, 112.

Farsetia clypeata R. Br., 899.

Fécondation (Sur quelques particularités que présentent les organes de la), 19.

Fécules de div. plantes de Tahiti, 1016.

FÉE (A.). Linné aurait-il, dans une intention mauvaise, altéré l'orthographe du nom du genre *Buffonia?* 762.

Femelles (Absence d'individus) du *Nitella syncarpa* var. *oxygyna* à la Calle, 151.

Festuca divaricata Desf. β. *dichotoma* et γ. *memphitica*, 499. — *diversifolia* B. B. sp. nov., 306. — *spectabilis* Jan, 440.

Fête des étudiants de Montpellier, 628.

Feuille bipartite (OEillet à), 622. — monstrueuse de Tilleul, 267. — monstrueuse de *Cerasus Laurocerasus*, 352.

Feuilles (Rapports entre la nature de l'épiderme et celle du parenchyme des), 290. — (Rameaux à) panachées et rameaux à feuilles non panachées chez un Alaterne, 624. — dressées du *Scirpus lacustris*, 150. — monstrueuses (Diverses), 1006. — peltées, 267. — ternées (Myrte et Lilas à), 622.

Filago mareotica Del., 280.

Fleurs (Sur les) femelles du *Cynomorium coccineum*, 795.

Floraison d'un *Agave americana* au Jardin des plantes de Montpellier, 605. — du *Nelumbium speciosum* (Sur la somme de chaleur efficace nécessaire à la), 652.

Floraisons anticipées, dites floraisons tardives, 620.

Florale (Organogénie) du Poirier, 339. — (Structure) du Chêne, 501.

Floraux (Forme des groupes), 452. — (Position des groupes), 932.

Flore d'Algérie, voy. Algérie. — de Corse, voy. France. — de France, voy. France. — des env. de Paris, voy. Paris. — de la régence de Tunis, voy. Algérie. — de Montpellier (Plantes étrangères à la) trouvées aux env. de cette ville, 626. — cryptogamique des env. de Paris, 774, 855. — quaternaire des tufs calcaires de Castelnau, 582.

Folioles (Les vrilles des *Smilax* ni stipules, ni), 984.

Fongique (Difformité par cause), 651.

Forêts de Teck (Destruction des) dans l'Inde, 319.

Forme des groupes floraux, 452.

Fossiles (Plantes), voy. Castelnau, Nymphéacées et (dans la table de la Revue bibliographique) : Caspary, Debey, Heer, Jæger, Schmidt (Fr.).

Fougères alimentaires, 1003.

Fournier (Eug.). Sur quelques esp. nouv. obs. aux env. de Paris, 108. — Découv. du *Barbarea præcox* dans la forêt de Saint-Germain, 109. — présente des pieds fleuris de *Scilla Lilio-hyacinthus*, 464. — Sur quelques anomalies des *Ruscus*, 758. — Sur quelques feuilles monstrueuses rapportées par M. Buffet, 1006. — Obs., 513.

Fournier (Henri). Découv. du *Geranium phæum* au bois de Boulogne, 108.

Foville (Ach.). Discours à la fête des étudiants de Montpellier, 631.

France (Anciens noms vulgaires de quelques plantes dans le nord de la), 790. — (Vingt-quatrième notice sur les plantes cryptog. récemment découv. en), 797, 858, 911, 994, 1009.

France (Flore de) et de Corse : Herborisations de la Société aux env. de Montpellier, 561, 563, 566, 571, 588, 592, 601, 633, 638, 642, 664. — Plantes étrangères à la flore de Montpellier trouv. aux env. de cette ville, 626. — Synonymie des plantes de l'herb. de Lapeyrouse, 418, 434, 1017.—Anciens noms vulg. de quelques plantes dans le nord de la France, 790. — Obs. sur l'état de la végét. aux env. d'Hyères pendant les mois de déc. et janv., 102. — *Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ*, 916. — *Herbarium Lichenum parisiensium*, 258. — Flore cryptog. des env. de Paris, 774, 855. — Obs. sur plus. genres d'Algues de la fam. des Dictyotées, 24. — Sur la flore quaternaire des tufs calcaires de Castelnau, 582. — Nymphéacées fossiles, 427. — *Æthionema pyrenaicum* Bout., 777, 782, 784. — *Agrostis festucoides*, 191. — *A. pyrenæa* Timb., 191. — *A. pyrenaica*, 191, — *Alchemilla vulgaris*, 124. — *Allium scaberrimum* Serres, 439. — *Alopecurus setarioides* Gren., 1052. — *Anabaina*, 757. — *Andræa falcata*, 48. — *Anemone ranunculoides*, 109. — *Anthemis Gerardiana*, 436. — *Arenaria mixta*, 435. — *Arthonia difformis* Nyl., 924. — *Asphodelus cerasiferus* J. Gay, 610. — *A. microcarpus*, 609. — *Asterina Æsculi* Desmaz., 914. — *A.* (?) *angulata* Desmaz., 914. — *A. Epilobii* Desmaz., 914. — *A.* (?) *Pyracanthæ* Desmaz., 915. — *A.* (?) *umbonata* Desmaz., 915. — *A. vagans* var. *Aceris* et var. *Alni* Desmaz., 913. — *Asteroma Cerasi* Rob., 995. — *A. elegans* Rob., 994. — *A. fugax* Rob., 996. — *A. graphoides* Rob., 995. — *A. incomptum* Rob., 996. — *A.* (?) *Piri* Rob., 996. —*Avena alpestris*, 440.—*Barbarea præcox*, 109. — *Brachycladium penicillatum*, 801. — *Brassica humilis*, 588. — *Bupleurum oppositifolium*, 436. — *Campanula Bocconi*, 191. — *C. lanceolata*, 438. — *Capsella gracilis* Gren., 1049. — *Carex acuminata*, 439. — *C. Moniezi* Lagr., 164. — *C. secalina*, 439, 1019. — *C. sphærica*, 439, 1019. — *C. subrotunda* Serres, 440. — *Cenococcum pityoctonum* Tul., 595. — *Centinodium* Montand., 315. — *Chætomium chartarum*, 999. — *Cineraria palustris*, 1033. — *Cochlearia danica*, 1033. — *Coniothecium Questieri* Desmaz., 798. — *Corallorhiza innata*, 702. — *Crambe maritima*, 1033. — *Cylindrospermum*, 1044. — *Cytisus heterophyllus*, 435, 1018. — *Damasonium polyspermum*, 738. — *Dianthus hirtus*, 435. — *D. superbus*, 802. — *Digitalis purpurea*, 438. — *Elymus arenarius*, 1034.— *Epicoccum purpurascens*, 860. — *Erodium crispum*, 1047. — *E. lucidum*, 1047. — *E. macradenum*, 1047. — *E. petræum*, 1046. — *Erythræa littoralis*, 1034. — *Euphorbia Chaixiana* Timb., 192. — *Excipula immersa* Desmaz., 911. — *Farsetia clypeata*, 899. — *Festuca spectabilis*, 440. — *Gentiana amarella*, 1034. — *Geranium phæum*, 108. — *G. purpureum*, 192. — *Glaucium aurantiacum* Martr., 74. — *Glœosporium Populi albæ* Desmaz., 799. — *Helianthemum canum*, 109. — *Hendersonia Typhoidearum* var. *Cyperi* Desmaz., 912.— *Hieracium controversum* Timb., 191. — *H. dentatum*, 437. — *H. hybridum*, 437. — *H. lan-*

ceolatum, 191. — *H. villosum* β., 437. — *Hypericum linearifolium*, 125, 436. — *Lecidea lævigata* Nyl., 924. — *Lepigonum*, 969. — *Lychnis aspera*, 434. — *Macrosporium cladosporioides* Desmaz., 799. — *Melica typhina* Bor., 964. — *Myosotis brachypoda* Gren., 1052. — *Nectria carnea* Desmaz., 998. — *N. Peziza* var. *minor* Desmaz., 997. — *N. pyrochroa* Desmaz., 998. — *N. Robergei* M. D., 999. — *Nepeta amethystina* et var., 532. — *N. Nepetella* et var., 531. — *Nostoc vesicarium*, 1044. — *Obione pedunculata*, 1034. — *Oidium Chrysanthemi*, 800. — *Ononis Columnæ*, 803. — *O. senescens*, 435, 1018. — *Ophioglossum lusitanicum ?*, 597. — *Orchis Hanrii*, 439.—*Perisporium* (?) *fibrillosum* et var. *productum* Desmaz., 862.— *Peronospora densa*, 801. — *Peziza Polygoni*, 859. — *P. Spirææ* Rob., 859. — *Pisum maritimum*, 1033. — *Polygala corsica* Bor., 964. — *Primula longiflora*, 1007. — *Puccinia recondita* Rob., 798. — *Pyrenopsis fuscatuta* Nyl., 924. — *Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*, 1034. — *Quercus occidentalis* J. Gay, 449. — *Ranunculus Revellierii* Bor., 964. — *Rapistrum Blaisii* Gren., 1050. — *Rhamnus sylvaticus* Serres, 436. — *Sacidium Desmazieri* Mont., 861.—*Saponaria bellidifolia*, 435, 1018. — *Saxifraga sponhemica*, 125. — *Scirpus supinus*, 109. — *Selenosporium minutissimum* Desmaz., 860. — *Septoria Scleranthi* Desmaz., 861. — *Seriola ætnensis*, 437, 1019. — *Sphæria calostroma* Desmaz., 1011. — *S.* (?) *cinereo-nebulosa* Desmaz., 1009. — *S. devexa* Desmaz., 1009. — *S. palustris*, 1010. — *Spilonema* Bornet, 201. — *S. paradoxum*, 201. — *Stigmatea Potentillæ*, 997. — *Stigmatidium leucinum* Nyl., 924. — *Synalissa conferta* Bornet, 201. — *S. micrococca* B. N., 201. — *Thalictrum angustifolium*, 108. — *Thesium tenuifolium*, 438. — *Th. glaucum* Serres, 438. — *Thlaspi cristatum*, 434. — *Tiniaria* Montand., 316. — *Trifolium clypeatum*, 436, 1018. — *T. Rouxii* Gren. 1050. — *Trochila Populorum* Desmaz., 858. — *Uredo macrospora* Desmaz., 797. — *Urtica Dodarti*, 191. — *Vaccinium Myrtillus*, 386. — *Veronica saxatilis*, 438. — *Verrucaria halodytes* Nyl., 924. — *Viola sabulosa*, 1033. — *Viscum album*, 261. — Voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) : Boreau, Bornet, Bourguignat, Caspary, Clos, Godron, Graves, Grenier, Kirschleger, Laurès, Lecoq, Le Héricher, Martrin-Donos, Montandon, Rendu, Timbal-Lagrave.

Francœuria laciniata C. DR., sp. nov., 181.

Fructification (Sur la) de plusieurs genres d'Algues de la famille des Dictyotées, 24. — du *Digenea*, 773.

Fruit adventif sur une cicatrice, 625. — sain (Germinat. des graines dans un), 624. — des Orchidées (Déhiscence du), 803.

Fruits des Labiées et des Borraginées (Noms donnés aux parties des), 741.

Fumaria densiflora DC., 55.

Funérailles de M. Graves (Discours prononcé aux), 689.

G

GAILLARDOT (C.). Sur le déboisement des montagnes en Syrie, 284.

Gamon (Distrib. géogr. des Asphodèles de la section), 607.

Gaultheria discolor Nutt., 1065.

GAY (J.). Annonce la découv. de l'*Andræa falcata* dans les Pyrénées, 48. — Sur le *Carex virescens* β. *Grioleti* (*C. grisea* Viv.), 165. — Sur les bractées des Crucifères, 266. — Sur un Chêne nouveau (*Q. occidentalis*) de la flore de France et sur la classification des Chênes en général, 445. — Sur les Asphodèles de la section *Plagiasphodelus*, 496 (en note). — Sur la végét., l'infloresc. et la struct. florale du Chêne, 501. — Sur l'orig. du nom du genre *Aponogeton*, 580. — Sur la distrib. géogr. des Asphodèles de la section *Gamon*, 607. — L'*Agave americana* considéré dans ses moyens de reproduct. par bourgeons souterrains, 612. — présente de jeunes rejetons florifères d'*Agave americana*, 616, 757. — Sur le *Rosa Hardii*, 676 (en note). — annonce la découv. du *Damasonium polyspermum* près d'Agde, 738. — Sur l'*Anabaina*, 757. — Obs. sur la note de M. Boutigny relat. à une nouvelle espèce d'*Æthionema*, 778. — Obs., 47, 141, 153, 264, 267, 371, 452, 513, 515, 580, 591, 599 (en note), 605, 899, 1032.

Gentiana alpina Vill., 723. — *amarella* L., 1034. — *angustifolia* Vill., 724. — *Clusii* P. S. sp. nov., 724. — *Kochiana* P. S. sp. nov., 723.

Géographie botanique de l'Asie-Mineure, 667, 863.

Géraniacées (Colonne ou columelle des), 926.

Geranium phœum L. trouvé au Bois de Boulogne, 108. — *purpureum* Vill., 192.

Germain de Saint-Pierre. Lettre à M. le Président, 101. — Sur l'état de la végét. aux env. d'Hyères pendant les mois de déc. 1856 et janv. 1857, 102. — Sur la germination et le mode de développ. du *Posidonia Caulini*, 575. — Sur la germination de l'*Aponogeton distachyus*, 577. — Sur une transformation du chaton femelle en rameau persistant, chez le *Salix babylonica*, 617. — Sur les floraisons anticipées, dites floraisons tardives, 620. — Sur quelques faits d'expansivité (partition ou dédoublement et tendance à la partition), 621. — Sur divers cas tératolog. obs. dans le midi de la France, 624. — Germination du *Dioscorea Batatas* comparée à celle du *Tamus communis* et de l'*Asparagus officinalis*, 697. — Sur le mode de végét. du *Corallorhiza innata*, 766. — Structure bicarpellaire de l'ovaire des Borraginées, démontrée par l'étude d'une chloranthie du *Myosotis cæspitosa*, 895. — De la direction que prennent les tiges et les racines chez les bulbes renversés, 948. — Obs., 580, 582, 619, 623, 626, 696, 699, 802, 946. — et W. de Schœnefeld. Rapport sur le Jardin des plantes et le Conservatoire botanique de Montpellier, 672.

Germination des graines dans un fruit sain, 624. — des graines de l'*Atriplex hortensis*, 441-444, — de l'*Aponogeton distachyus*, 577. — du *Dioscorea Batatas* comp. à celle de *Tamus communis* et de l'*Asparagus officinalis*, 697. — du *Posidonia Caulini*, 575.

Gervais (P.). Lettre à M. le Président, 557.

Gilon (Ad.). Découv. du *Thalictrum angustifolium* au bois de Vincennes et du *Scirpus supinus* à Villeneuve-Saint-Georges, 108, 109.

Glaucium aurantiacum Martr. sp. nov., 74.

Glœosporium Populi albæ Desmaz. sp. nov., 799.

Glossologie botanique (Discussion de quelques points de), 738.

Goubert (Ém.). Découv. du *Dianthus superbus* à Itteville, 803.

Gousses de *Vanilla lanceolata?*, 374.

Graines (Germination des) dans un fruit sain, 624. — (Persistance de la vitalité des) flottant à la surface de la mer, 324. — (Des) de l'*Atriplex hortensis* et de leur germinat., 441-444. — charnues de l'*Hymenocallis speciosa* (Organogénie des), 1020. — horizontales et verticales des Salsolacées, 443.

Graminées (Struct. de l'épi et de l'épillet des), 302. — d'Orient (Descript. de quelques esp. de), 305.

Grammatocarpus volubilis Presl, 1064.

Gramont pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Graves (L.). Sa mort, 252, 689. — Disc. prononcé à ses funérailles, 689. — Hommage rendu à sa mémoire, 664.

Gris (A.). Des rapports du nucléus avec la chlorophylle, 154.

Groupes floraux (Forme des), 452. — (Position des), 932.

Guadeloupe (Champignons hémostatiques de la), 284, 444.

Guembel (Th.). Sa mort, 1071.

Guiart. Sa mort, 849.

Guibourtia Benn. gen. nov., 1055.

Guillard (Ach.). Idée générale de l'inflorescence, 29, 116. — De l'inflorescence composée, 374. — De la forme des groupes floraux, 452. — De la position des groupes floraux, 932. — Sur les vrilles des Cucurbitacées, 142. — Obs. en réponse à une communication de M. Clos, 264. — Sur les vrilles des Cucurbitacées (réponse à M. Lestiboudois), 754. — Sur deux chloranthies, 760. — Sur une tige monstrueuse de Chanvre, 1023. — donne lecture d'un travail intitulé : Impressions de vacances, 909. — Obs., 40, 267, 464, 513, 930, 1022, 1023.

Gymnarrhena micrantha Desf., 179.

Gymnocarpos decandrus Forsk., 178.

H

Hagueron et Bonnet. Découv. de l'*Helianthemum canum* à Moret, 109.

Haplophyllum Buxbaumii A. Juss., 62. — *tuberculatum* A. Juss., 62.

Helianthemum cahiricum Del., 58. — *canum* Dun. trouvé à Moret, 109. — *tunetanum* C. Kr. sp. nov., 58.

Heliotropium undulatum Vahl, 401.

Helleborus officinalis var. *colchicus* (hybr.?), 423.

Helosis Rich., 218.

Hémicarpelles, voy. Nucules.

Hémostatiques (Champignons) de la Guadeloupe, 284, 444.

Hendersonia typhoidearum var. *Cyperi* Desmaz., 912.

Herbarium Lichenum parisiensium, 258.

Herbier de Dunal (Commiss. chargée d'examiner l'), 601. — Rapport sur l'), 681.

— des Jussieu, 93. — de Lapeyrouse (Synonymie des plantes de l'), 418, 434, 1017. — du Jardin des plantes de Montpellier, voy. Conservatoire.

Herbiers de la Faculté des sciences de Montpellier (Visite de la Société aux), 560.

Herblay (*Ononis Columnæ* trouvé près d'), 803.

Herborisations de la Société pend. sa session extraord. à Montpellier (Rapports sur les) :

Gramont, 561. — La Valette, 563. — Caunelle et Murviel, 566. — Mireval et La Madeleine, 571. — Pic de Saint-Loup, 588. — Bois de la Moure et Port-Juvénal, 592. — Saint-Guilhem-du-Désert, 601. — Cette, 633. — Aigues-Mortes, 638. — Palavas et Maguelonne, 642. — Pérols et Étang de Fréjorgues, 664.

Hérétieu. Sa mort, 370.

Hermaphroditisme accidentel chez les Euphorbiacées, 692.

Herminium reptans, 757 (en note).

HÉTRU. Présente à la Société des échant. de céréales, 587.

Hieracium controversum Timb., 191. — *dentatum* Hoppe, 437. — *hybridum* Chaix, 437. — *lanceolatum* Vill., 191. — *villosum* β. Vill., 437.

Hippocrepis bicontorta Lois., 138.

Holopleura Casp. gen. nov. foss., 428.

Hommage rendu à la mémoire de M. Graves, 664, 689.

Horizontales et verticales (Graines) des Salsolacées, 443.

Hussonia Ægiceras C. DR., 58.

Hybridation des *Ægilops*, 528, 573.

Hybrides : *Ægilops*, 528, 573. — *Helleborus*, 423. — *Rosa*, 676 (en note). — *Xanthium*, 75.

Hydrillées (Tribu des), 237.

Hydrocharidées. Division de cette fam. proposée par M. Chatin, 98, 156.

Hyères (État de la végét. aux env. d') en déc. et janv., 102.

Hymenocallis speciosa Salisb. (Organogénie des graines charnues de l'), 1020.

Hypecoum Geslini C. Kr. sp. nov., 522.

Hypericum linearifolium Lap., 436. — obs. dans les Ardennes, 125.

Hypertrophie (Sur quelques modes d') chez les végétaux, 649.

Hypoxylon irradians Montg., 444.

I

Idée générale de l'inflorescence, 29, 116.

Ifloga spicata Sch. bip., 279.

Inde (Destruct. des forêts de Teck dans l'), 319.

Indéfinie (Inflorescence), 380.

Infère (Du mot) appl. à l'ovaire, 740.

Inflorescence (Idée générale de l'), 29, 116, — composée, 374. — indéfinie, 380. — Forme des groupes floraux, 452. — Position des groupes floraux, 932. — du Chêne, 501. — des Plantains (Prolification de l'), 625.

Introduction à la Flore de Cuba (Sur l') de M. Ramon de la Sagra, 772.

Isatis Djurdjuræ C. DR. sp. nov., 523.

Itinéraire d'un voyage botanique en Algérie (suite), 5, 48, 126, 171, 270, 353, 386, 473, 515.

Itteville (*Dianthus superbus* trouvé près d'), 802.

J

JAMAIN (A.). Obs., 290.

Jardin des plantes de Montpellier (Visite de la Société au), 559. — (Commiss. chargée de l'examen du), 573. — (Rapport sur le), 672. — Floraison d'un *Agave americana* au), 605. — de l'École de pharmacie de Montpellier (Visite de la Société au), 627.

Jardins de M. Doumet à Cette (Visite de la Société aux), 584.

JAUBERT (le comte). Sur le dépérissement des arbres de nos promenades publiques, 292. — donne lecture d'un nouveau mémoire sur l'enseignement de la botanique, 302. — Disc. d'ouv. de la session extraord., 549. — Sur une course à Pérols et à l'étang de Fréjorgues, 664. — Hommage rendu à la mémoire de M. Graves, 664. — Lettre à M. le Président pour proposer la publicat., sous les auspices de la Société, d'une Flore cryptog. des env. de Paris, 774. — Sur le *Farsetia clypeata*, 899. — Obs., 444, 548, 559, 600, 627, 671.

JEANNEL (J.). Obs., 623.

Juniperus Bonatiana Vis. sp. nov., 836. — *Cabiancæ* Vis. sp. nov., 837.

Jussieu (Bibliothèque des), 730. — (Herbier des), 93.

K

KETELEER. Fait présenter deux fleurs d'Orchidées exotiques, 444.

Kœlpinia linearis Pall., 367.

KRALIK (L.). Obs., 108. — Voy. Cosson.

L

Labiées (Noms donnés aux parties des fruits des), 741.
La Calle (Absence d'individus femelles du *Nitella syncarpa* var. *oxygyna* à), 151.
Laghouat (Liste des plantes obs. aux env. de), 394.
Lagrange (Alph.). Sur un nouv. *Carex* (*C. Moniezi*) trouvé dans la Bresse, 163.
Lamium longiflorum Ten., 491.
Langsdorffia Mart., 217.
Lapeyrouse (Synonymie des plantes de l'herbier de), 418, 434, 1017.
Lardy (*Ophioglossum* de), 597.
Lasia Lour., 727.
Lasimorpha Schott, gen. nov., 729.
Lecidea lævigata Nyl. sp. nov., 924 (en note).
Leclère (L.). Lettre sur la sécrétion d'une Orchidée, 148.
Lecoq (H.). Lettre à M. le secrétaire et notice sur le Gui, 261.
Le Hardelay. Découv. de l'*Anemone ranunculoides* dans la forêt de Montmorency, 109.
Le Maout (Emm.). Obs., 929.
Lenticelles, 907.
Lentinus villosus Kl., 444.
Lepidozamia Regel, gen. nov., 970.
Lepigonum (Genre), 969.
Lépine (J.). Sur le *Casuarina equisetifolia*, 924. — Sur quelques plantes alimentaires de Tahiti, 1001, 1012.
Lestiboudois (Th.). De la vrille des Cucurbitacées, 744. — Réponse à M. Guillard sur le même sujet, 754. — Réponse à M. Decaisne sur le même sujet, 788. — Sur les vrilles des genres *Vitis* et *Cissus*, 809. — Obs., 758, 788, 809.
Lettre de M. Germain de Saint-Pierre, 101. — de M. P. Gervais, 557. — de M. le comte Jaubert, 774. — de M. Leclère, 148. — de M. Lecoq, 261. — de M. Martins, 931.
Libre (Du mot) appl. à l'ovaire, 740.
Lichenographiæ (Sur le *Prodromus*) *Galliæ et Algeriæ*, 916.
Lichens (Diffusion de quelques esp. de), 371. — (Nouv. esp. de) récemment découv. en France, 924 (en note).
Lichenum parisiensium herbarium, 258.
Limoniastrum Guyonianum DR., 492.
Linaria albifrons Spr., 405. — *exilis* C. Kr. sp. nov., 406. — *fruticosa* Desf., 406.
Linné aurait-il, dans une intention mauvaise, altéré l'orthographe du nom du genre *Buffonia?* 762.
Liste des plantes obs. aux env. de Djelfa, 483. — des plantes obs. aux env. de Laghouat, 394. — des plantes obs. par M. Reboud dans le Sahara algérien, 469. — des plantes croissant sur le Bulgardagh, 867.
Lophophytum S. E., 217.
Lychnis aspera Poir., 434.

M

Macrosporium cladosporioides Desmaz. sp. nov., 799.
Madeleine (La) pr. Montpellier, voy. Herborisations.
Maguelonne pr. Montpellier, voy. Herborisations.
Maillard (Aug.). Rapport sur l'herboris. de la Société à Gramont, 561.
Malvacées (Colonne ou columelle des), 926.
Marès (P.). Rapports sur div. herborisations de la Société, 563, 566, 571, 633, 638, 642.
Marrubium Deserti de Noé, 490.
Marsilea ægyptiaca Willd., 500.
Martins (Ch.). Expériences sur la persistance de la vitalité des graines flottant à la surface de la mer, 324. — Floraison en pleine terre d'un *Agave americana* au Jardin des plantes de Montpellier, 605. — Discours à la fête des étudiants de Montpellier, 628. — Sur la somme de chaleur efficace nécess. à la floraison du *Nelumbium speciosum*, 652. — Lettre sur la multiplicité des centres de création, 931. — Obs., 336, 592, 605, 621, 657, 660.
Matthiola oxyceras DC. var. *basiceras*, 56.
Maxillaria aromatica Grah.? (Sécrétion du), 148.
Medicago laciniata All. et var. *brachyacantha* Boiss., 133. — *secundiflora* DR., 134.
Mélanges, nouvelles, annonces, nécrologie, etc., 91, 206, 250, 519, 429, 543, 687, 730, 846, 973, 1069.
Melianthus comosus Vahl (Sur quelques monstruosités du), 661.
Melica typhina Bor. sp. nov., 964.
Mélicocq (le baron de). Distribution géogr. de l'*Alchemilla vulgaris* dans le Pas-de-Calais, l'Aisne et les Ardennes, 124. — L'*Hypericum linearifolium* et le *Saxifraga sponhemica* obs. dans la forêt des Ardennes, 125. — Du bois d'If considéré comme objet d'un commerce important au xv^e siècle, 691. — Anciens noms vulgaires de quelques plantes dans le nord de la France, 790. — Liste des

aromates employés pour l'embaumement des souverains au xve siècle, 792.

Menière. Obs., 149, 373.

Mer (Persistance de la vitalité des graines flottant à la surface de la), 324.

Méricarpes, voy. Nucules.

Miel (Sur un nouveau), 342.

Mireval pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Monstruosités et Anomalies : *Antirrhinum majus*, 451. — *Bellis perennis*, 622. — *Cannabis sativa*, 1023. — *Cerasus Laurocerasus*, 352. — *Dianthus Caryophyllus*, 622. — *Melianthus comosus*, 661. — *Myosotis cæspitosa*, 895. — *Myrtus communis*, 622. — *Narcissus biflorus*, 450. — *Phytolacca dioica*, 622. — *Plantago*, 625. — *Rhamnus Alaternus*, 624. — *Ruscus*, 758. — *Salix babylonica*, 617. — *Scirpus lacustris*, 150. — *Sinapis arvensis*, 761. — *Stellaria media*, 760. — *Syringa vulgaris*, 622. — *Tilia*, 267. — *Tulipa Gesneriana*, 509. — Difformité par cause fongique, 651. — Feuilles monstrueuses diverses, 1006. — Floraisons anticipées, 620. — Fruit adventif sur une cicatrice, 625. — Germination des graines dans un fruit sain, 624. — Hermaphroditisme accidentel, 692. — Hypertrophie (Modes d'), 649. — Nielle, 650. — Rachitisme, 649. — Végétation d'un arbre accidentellement renversé, 624. — Voyez (dans la table de la Revue bibliogr.) : Caspary, Christian, Jæger, Schlechtendal, Tassi, Wigand.

Montagne (C.). Sur la monographie des Sphaignes de M. Schimper, 146. — Sur deux Champignons de la Guadeloupe, 444. — Sur l'Introduction à la Flore de Cuba de M. Ramon de la Sagra, 772. — Sur la fructification du *Digenea*, 773.

Montagnes (Déboisement des) en Syrie, 284. — (Végétation des hautes) de l'Asie-Mineure et de l'Arménie, 863.

Montmorency (*Anemone ranunculoides* trouvé dans la forêt de), 109.

Montpellier, voyez Discours, Flore, Herborisations, Rapport, Session extraordinaire, Visite.

Moquin-Tandon (Alf.), président de la Société, 2. — Sur une feuille monstrueuse de *Cerasus Laurocerasus*, 352. — présente deux gousses de *Vanilla lanceolata ?*, 374. — Sur les graines horizontales et verticales des Salsolacées, 443. — Citation de son livre intitulé : *Carya Magalonensis*, 645. — Disc. prononcé aux funérailles de M. Graves, 689. — Obs., 107, 264, 452, 696, 701, 758, 773, 909, 947. — et Cosson. Note sur l'*Anabasis alopecuroides*, 168.

Moret (*Helianthemum canum* trouvé près de), 109.

Morren (Ch.). Sa mort annoncée, 432. — démentie, 543.

Mougeot. Notice sur l'*Herbarium Lichenum parisiensium* publ. par M. Nylander, 258. — Notice sur le *Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ* de M. Nylander, 916.

Multiplication (Mode de) de l'*Agave americana*, 43, 612, 898.

Multiplicité des centres de création, 932.

Muricaria prostrata Desv., 56.

Murviel pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Musa L., 1005.

Musée de M. Doumet (Visite de la Société au) à Cette, 584. — Fabre (Visite de la Société au) à Montpellier, 632.

Mycelium de Champignons autour des racines de quelques Orchidées, 373, 702.

Myosotis brachypoda Gren. sp. nov., 1052. — *cæspitosa* (Chloranthie du), 895.

Myricacées (Famille des), 1059.

Myrtus communis. L. à feuilles ternées, 622.

Mystropetalon Harv., 216.

Mzab (Variétés de Dattier cultivées dans le), 468.

N

Nageia Gærtn, 991.

Narcissus biflorus Curt. monstrueux, 450.

Naudin (Ch). Remarques au sujet des observ. de M. Clos relat. aux vrilles des Cucurbitacées, 109.

Nécrologie, voy. Mélanges.

Nectria carnea Desmaz. sp. nov., 998. — *Peziza* var. *minor* Desmaz., 997. — *pyrochroa* Desmaz. sp. nov., 998. — *Robergei* M. D. sp. nov., 999.

Nees d'Esenbeck (Chr.-G.). Sa mort, 1071.

Nelumbium speciosum Willd. (Sur la somme de chaleur efficace nécess. à la floraison du), 652.

Neottia Nidus avis (Mode de végét. du), 41.

Nepeta amethystina Desf. et var., 532. — *aragonensis* Lam., 532. — *Boissieri* Willk. sp. nov., et var., 532. — *murcica* Guirao, sp. nov., 532. — *Nepetella* L. et var., 531.

Nephrodium pallidum Bory, 500.

Neurada procumbens L., 176.

Nicotiana (Espèces du genre) empl. à la fabrication des Tabacs, 1067.

Nielle, 650.

Nitella syncarpa Br. var. *oxygyna*. (Absence d'individus femelles de) à La Calle, 151.

Nitraria tridentata, Desf., 177.

Noé (le comte Fr. de). Note sur le Blé de Noé ou Blé bleu, 288.

Nolletia chrysocomoides Cass., 180.

Noms (Anciens) vulgaires de quelques plantes dans le nord de la France, 790.

Nonnea phaneranthera Viv., 404.

Nord de la France (Anciens noms vulgaires de quelques plantes dans le), 790.

Nostoc vesicarium DC., 1044.

Notospartium J. D. Hook. gen. nov., 236.

Nouvelles, voyez Mélanges.

Nucléus (Rapports du) avec la chlorophylle, 154.

Nucules (Des mots), achaines, coques, carpelles, méricarpes, hémicarpelles, appliqués aux parties des fruits des Labiées et des Borraginées, 741.

Nuit (Transpiration des plantes pend. la), 1024.

Nylander (W.). Sur la diffusion de quelques espèces de Lichens, 371. — Nouv. esp. de Lichens découv. en France, 924 (en note). — (Sur l'*Herbarium Lichenum parisiensium* publié par), 258. — (Sur le *Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ* de), 916.

Nymphéacées fossiles, 427.

O

Obione pedunculata Moq., 1034.

Objection à la théorie Du Petit-Thouars sur l'accroissement, et à celles des phytons et des décurrences, 785.

Observations microscopiques sur plusieurs genres d'Algues, 24.

Œillette (Pavot à). Sa culture, 343.

Oidium Chrysanthemi Rab., 800.

Ombrophytum P. E., 217.

Onobrychis Crista Galli Lam., 139.

Ononis angustissima Lam., 133. — *Columnæ* All. trouvé à Herblay, 803. — *senescens* Lap., 435, 1018.

Ophioglossum (Rhizome des), 152. — de Lardy et du Cap-Ferret, 597.

Opium indigène (Sur l'extraction de l'), 343.

Opuntia. Cactus-raquette d'Algérie, 204.

Orchidée (Sécrétion d'une), 148.

Orchidées (Déhiscence du fruit des), 803. — (Mycelium de Champignons autour des racines de quelques), 373, 702. — exotiques présentées à la Société, 444.

Orchis Hanrii Jord., 439.

Organes de la fécondation (Sur quelques particularités que présentent les), 19.

Organisation (Sur l') de plusieurs genres d'Algues de la fam. des Dictyotées, 24.

Organogénie des graines charnues de l'*Hymenocallis speciosa*, 1020. — florale du Poirier, 339.

Orient (Description de quelques espèces nouvelles de Graminées d'), 305.

Origine (Sur l') du styrax calamite des anciens, 658.

Orobanchée (*Ceratocalyx*) attachée au bas de tiges, 150.

Orthographe (Sur l') du nom du genre *Buffonia*, 762.

Othonna cheirifolia L., 283.

Ottéliacées (Famille des), 98, 162.

Ovaire (Des mots infère et adhérent, supère et libre, appl. à l'), 740. — des Borraginées (Structure bicarpellaire de l'), 895.

Ovule (Du mot), 739. — (Sur l') du *Vallisneria spiralis*, 904-907, 977.

P

Pagézy (J.), maire de Montpellier. Son discours, 547.

Palavas pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Palmite, voy. *Prionium*.

Panachées (Rameaux à feuilles) et rameaux à feuilles non panachées, chez un Alaterne, 624.

Papaver sommiferum L. Culture du Pavot à œillette, 343.

Parasitisme du Gui, 596. — d'une Orobanchée attachée au bas de tiges, 150. — (Mode de) du *Cynomorium coccineum*, 513. — supposé des Champignons, 744.

Parenchyme des feuilles (Rapports entre la nature de l'épiderme et celle du), 290.

Paris (Sur quelques esp. obs. aux env. de), 108. — (Flore des env. de), voy. Fournier, Goubert, Lardy, Nylander, Schœnefeld et (dans la table de la Revue bibliographique) Graves. — (Flore cryptog. des env. de), 774, 855.

Paronychia longiseta Webb, 176.

Particularités (Sur quelques) présentées par les organes de la fécondation, 19.

Partition, voy. Expansivité.

Pas-de-Calais (Distribution de l'*Alchemilla vulgaris* dans le département du), 124. — (Sur quelques plantes du département du), 1033.

Payer. Obs., 145, 149, 336, 929, 983, 984, 1022.

Peltées (Feuilles), 267.

Pennisetum asperifolium Kth., 496.

Perisporium (?) fibrillosum Desmaz. sp. nov. et var. *productum*, 862.

Pérols pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Peronospora densa Rab., 801.

Perraudière (H. de la). Obs., 592.

Persistance de la vitalité des graines flottant à la surface de la mer, 324.

Peziza Curreyana Berk. sp. nov., 1056. — *Polygoni* Lasch, sp. nov., 859. — *Spirææ* Rob. sp. nov., 859.

Phelipæa mauritanica C. DR. sp. nov., 409. — *violacea* Desf., 408.

Phœnix dactylifera L. Variétés de Dattier cult. dans le Mzab, 468.

Phyllocoryne J. D. Hook. gen. nov., 218.

Phytolacca dioica L. (Rameau monstrueux de), 652.

Phytons (Théorie des), voy. Théorie.

Pic de Saint-Loup pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Pilophorus Fr. gen. nov., 842.

Pilumna fragrans Lindl., 1065.

Pinus Parolinii Vis. sp. nov., 836.

Pisum maritimum L., 1033.

Pirus. Organogénie florale du Poirier, 339.

Plagiasphodelus (Asphodèles de la sect.), 496 (en note).

Planchon (J.-E.). Sur l'hybridation des *Ægilops*, 573. — Rapports sur les herborisations de la Société au Pic de Saint-Loup et à Saint-Guilhem-du-Désert, 588, 601. — Sur l'orig. du styrax calamite des anciens, 658. — Obs., 574, 581, 582, 592, 623, 626, 657, 660, 661.

Planchon (Gust.) Sur la Flore quaternaire des tufs calcaires de Castelnau, 582. — Sur quelques monstruosités du *Melianthus comosus*, 661.

Plantago (Prolification de l'inflorescence des), 625. — *ovata* Forsk., 492. — *syrtica* Viv., 493.

Plantes (Fanaison des), 112. — (Rapports des) avec la rosée, 940. — alimentaires de Tahiti, 1001, 1012.

Platanées (Fam. des), 1059.

Polygala corsica Bor. sp. nov., 964.

Port-Juvénal pr. Montpellier, voy. Herborisations.

Posidonia Caulini Kœn. Sa germinat. et son mode de développement, 575.

Position des groupes floraux, 932.

Prillieux (Ed.). Sur le mode de végét. du *Neottia Nidus avis*, 41. — Sur le mode de végét. du *Corallorhiza innata* (réponse à M. Germain de Saint-Pierre), 768. — Sur la déhiscence du fruit des Orchidées, 803. — Obs., 107, 373, 374, 809, 905.

Primula longiflora Jacq. découv. à Saint-Véran, 1007.

Prionium Palmita E. Meyer, 231.

Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ, 916.

Programme de la session extraordinaire de Montpellier, 558.

Prolification de l'inflorescence des Plantains, 625.

Promenades publiques (Sur le dépérissement des arbres de nos), 292.

Pseudovule (Du mot), 739.

Puccinia recondita Rob. sp. nov., 798.

Puel (T.) présente le *Primula longiflora* trouvé à Saint-Véran, 1007. — Obs., 125, 1034.

Purdie (W.). Sa mort, 734.

Putranjiva Wall., 991.

Pyrenacantha Hook., 991.

Pyrénées (Découv. de l'*Andræa falcata* dans les), 48.

Pyrenopsis fuscatula Nyl. sp. nov., 924 (en note).

Pyrethrum Gayanum C. DR. sp. nov., 15. — *macrocephalum* C. DR., 18. — *Maresii* Coss. sp. nov., 16. — *trifurcatum* Willd., 17.

Pyrola rotundifolia L. var. *arenaria* Koch, 1034.

Pyrus, voy. *Pirus*.

Q

Quaternaire (Flore) des tufs calcaires de Castelnau, 582.

Quercus. Gui observé sur un Chêne, 263. — Classification des Chênes, 445. — Végét., infloresc. et struct. florale du Chêne, 501. — *occidentalis* J. Gay, sp. nov., 449.

R

Rachitisme., 649.

Racines (De la direct. que prennent les) dans les bulbes renversés, 948. — de quelques Orchidées (Mycelium de Champignons autour des), 373, 702.

Radicule (Du mot), 743.

Rameau monstrueux de *Phytolacca dioica*, 622. — persistant (Chaton femelle du *Salix babylonica* transformé en), 617.

Rameaux à feuilles panachées et rameaux à feuilles non panachées chez un Alaterne, 624.

Ramon de la Sagra. Sur son Introduct. à la Flore de Cuba, 772.

Ranunculus Revellierii Bor. sp. nov., 964.

Rapistrum bipinnatum C. Kr., 57. — *Blaisii* Gren. sp. nov., 1050.

Rapport sur le Jardin des plantes et le

Conservatoire botanique de Montpellier, 672. — Sur l'herbier de Dunal, 681. — de la Commiss. de comptabilité, 852. — de la Commiss. de la Flore cryptogamique des env. de Paris, 855.
Rapports sur les herborisations de la Société, voy. Herborisations.
Rapports des plantes avec la rosée, 940. — du nucléus avec la chlorophylle, 154. — entre la nature de l'épiderme et celle du parenchyme des feuilles, 290.
Reaumuria vermiculata L., 177.
REBOUD. Lettre sur la végét. du Sahara algérien, 381, 465. — (Liste des plantes récoltées par) dans le Sahara algérien, 469.
Règlement (Modification au) relative au nombre d'exemplaires des tirages à part, 258.
Rejetons (Jeunes) florifères d'*Agave americana*, 616, 757.
Renversé (Végétation d'un arbre accidentellement), 624.
Renversés (De la direct. que prennent les racines et les tiges dans les bulbes), 948.
Reproduction (Mode de) de l'*Agave americana*, 43, 612, 898.
Reseda arabica Boiss., 60. — *eremophila* Boiss., 60.
Retama Rætam Webb, 131.
REVEIL. Présente des Champignons hémostatiques de la Guadeloupe, 284. — Sur un miel nouveau, 342. — Sur la cult. du Pavot à œillette et sur l'extraction de l'opium indigène, 343. — Obs., 263, 269.
Revue bibliographique, voy. Bibliographique.
Rhamnus Alaternus L. (Rameaux à feuilles panachées et rameaux à feuilles non panachées chez un), 624. — *sylvaticus* Serres, sp. nov., 436.
Rhanterium suaveolens Desf., 180.
Rhizidium Confervæ glomeratæ, 529.
Rhizomes (Exist. de) chez les *Ophioglossum* et div. autres plantes, 152, 153.
Rhizogènes, 907.
Rhopalocnemis Jungh., 218.
Rhus oxyacanthoides, Dum., 63.
ROBIN. Obs., 264.
Rosa Hardii Cels (hybr.), 676 (en note).
Rosée (Rapports des plantes avec la), 940.
Royle (F.). Sa mort, 1070.
Ruscus (Sur quelques anomalies des), 758.

S

Sacidium Desmazieri Mont. sp. nov., 861.
Sahara algérien (Végétation du), 381, 465, 469.
Sain (Germination des graines dans un fruit), 624.
Saint-Germain en Laye (*Vaccinium Myrtillus* trouvé près de), 386. — (*Barbarea præcox* trouvé dans la forêt de), 109.
Saint-Guilhem-du-Désert pr. Montpellier, voy. Herborisations.
Saint-Véran (*Primula longiflora* découv. à), 1007.
Salix caprea L. (Gui obs. sur le), 264. — *babylonica* L. (Chaton femelle du) transformé en rameau persistant, 617.
Salsolacées. Leurs graines horizontales et verticales, 443.
Salvia ægyptiaca L., 490.
Santalacées (Sur la fam. des), 352, 960. — (Anatomie des) 978.
Saponaria bellidifolia Lap., 435, 1018.
Sarcophyte Sparrm., 217.
Saxifraga sponhemica Gmel. obs. dans la forêt des Ardennes, 125.
Scépacées (Les) doivent-elles constituer un ordre particulier? 993.
Schimper (W. P.). Sur son Mémoire sur les Sphaignes, 146, 220.
SCHŒNEFELD (W. DE). Sur les avantages obtenus en faveur de la Société pour les sessions extraord., 336. — Découv. du *Vaccinium Myrtillus* près de Saint Germain, 386. — présente une touffe vivante de *Corallorhiza innata*, 702. — Découv. de l'*Ononis Columnæ* à Herblay, 803. — Obs., 153, 321, 373, 508, 671, 701, 757, 770, 802, 1020. — Voy. Germain de Saint-Pierre.
Scilla amœna L., 422. — *autumnalis* L., 422. — *bifolia* L. et var., 422. — *cernua* Red. et var., 422. — *Hohenackeri* F. M., 423. — *Lilio-hyacinthus* L. (Pieds fleuris de) présentés à la Société, 464. — *villosa* Desf., 496.
Scirpus lacustris L. muni de feuilles dressées, 150. — *supinus* L. trouvé à Villeneuve-Saint-Georges, 109.
Scorpiurus lævigata S. S., 138.
Scrofularia arguta Sol., 408.
Scybalium S. E., 218.
Sécrétion d'une Orchidée, 148.
Selenosporium minutissimum Desmaz. sp. nov., 860.
Septoria Scleranthi Desmaz. sp. nov., 861.
Seriola ætnensis Lap., 437, 1019.
Serratula flavescens Poir., 366.
SERRES (le colonel). Sur quelques esp. nouv. ou controversées de la flore de France, 434.
Session extraordinaire à Montpellier, 545-671. — (Fixation de la), 258. — Avantages obtenus pour la), 336. — Membres

qui ont assisté à la), 545. — (Programme de la), 558. — (Bureau de la), 557, 561. — (Séances de la), 547, 561, 587, 632. — (Herborisations de la) voy. Herborisations.

Silene setacea Viv., 60. — *succulenta* Forsk., 60.

Sinapis arvensis L. (Chloranthie du), 761.

Sisymbrium Reboudianum Verl. sp. nov., 726.

Smilax (Les vrilles des) ni folioles, ni stipules, 984.

Société Botanique de France. Composition du Bureau et du Conseil pour 1857, 3. — Commissions pour 1857, 2.

Somme (Sur la) de chaleur efficace nécess. à la floraison du *Nelumbium speciosum*, 652.

Somme (Sur quelques plantes du dép. de la), 1033.

Sonerila speciosa Zeuk., 1064.

Soubeiran (Léon). Sur les aromates empl. pour l'embaumement au moyen-âge, 794.

Souterrains (Bourgeons) de l'*Agave americana*, 44, 612, 898.

Souterraines (Vitalité des parties) du *Dioscorea Batatas*, 700.

Spécifiques (Sur la valeur de certains caractères), 338.

Sphæria calostroma Desmaz. sp. nov., 1011. — (?) *cinereo-nebulosa* Desmaz. sp. nov., 1009. — *devexa* Desmaz. sp. nov., 1009. — *palustris* Fr., 1010.

Sphærorhizon J. D. Hook. gen. nov., 218.

Sphaignes (Mémoire sur la classe des), 146, 220.

Spilonema Bornet, gen. nov., 201. — *paradoxum* Bornet, 201.

Spiranthes gemmipara Lindl., 89.

Spitzelia cupuligera DR., 367. — *radicata* C. Kr., 367.

Statice Bonduellii Lest., 491. — *pruinosa* L., 492.

Stellaria media Vill. (Chloranthie du), 760.

Stigmatea Potentillæ Fr., 997.

Stigmatidium leucinum Nyl. sp. nov., 924 (en note).

Stilaginella Tul., 990.

Stipules (Les vrilles des *Smilax* ni folioles, ni), 984.

Structure de l'épi et de l'épillet des Graminées, 302. — bicarpellaire de l'ovaire des Borraginées, 895. — florale du Chêne, 501.

Styrax calamite des anciens (Sur l'origine du), 658.

Supère (Du mot) appl. à l'ovaire, 740.

Synalissa conferta Bornet, sp. nov., 201, — *micrococca* B. N. sp. nov., 201.

Syrie (Déboisement des montagnes en), 284.

Syringa vulgaris L. à feuilles ternées, 622.

T

Tacca pinnatifida Forst., 1004.

Tahiti (Plantes alimentaires de), 1001, 1012.

Tamus communis L. (Germination du *Dioscorea Batatas* comp. à celle du), 697.

Tardives (Floraisons), 620.

Targioni-Tozzetti (Ant.). Sa mort, 253.

Tassi (Att.). Sur les vrilles des Cucurbitacées, 322.

Taxus baccata L. Bois d'If objet d'un commerce important au xv^e^ siècle, 691.

Tchihatchef (P. de), président de la session extraord., 557. — Discours de clôture de la session extraord., 667. — Études sur la végét. des hautes montagnes de l'Asie-Mineure et de l'Arménie, 863. — Obs., 558, 660.

Tectona. Destruction des forêts de Teck dans l'Inde, 319.

Ternées (Myrte et Lilas à feuilles), 622.

Tetradia Tul. gen. nov., 425.

Tetradiclis Eversmanni Bunge, 62.

Teucrium Alopecuros de Noé, 491.

Thalictrum angustifolium L. trouvé au bois de Vincennes, 108.

Thelygonum Cynocrambe L., 183.

Théorie (Objection à la) de Du Petit-Thouars sur l'accroissement, et à celles des phytons et des décurrences, 785.

Thésiacées, voy. Santalacées.

Thesium glaucum Serres, sp. nov., 438. — *tenuifolium* Saut., 438.

Théveneau. Découv. du *Damasonium polyspermum* près d'Agde, 738.

Thlaspi cristatum Serres, 434.

Thonningia Vahl, 217.

Thymelæa microphylla C. DR., 495.

Tige monstrueuse de Chanvre, 1023.

Tiges (De la direct. que prennent les) dans les bulbes renversés, 948. — (Orobanchée attachée au bas de), 150.

Tilia. Feuille monstr. de Tilleul, 267.

Tiniaria Montand. gen. nov., 316.

Tirages à part (Modification à l'art. du Règlement relatif aux) 258.

Touchy (A.). Rapport sur l'herborisation de la Société au bois de la Moure et au Port-Juvénal, 592. — Sur quelques plantes étrangères à la flore de Montpellier, trouvées aux env. de cette ville, 626. — Sur quelques modes d'hypertrophie chez les végétaux, 649. — Obs. 619, 621, 626.

Transformation du chaton femelle du *Salix babylonica* en rameau persistant, 617.
Transpiration des plantes pendant la nuit, 1024.
Trifolium clypeatum Lap., 436, 1018. — *Rouxii* Gren. sp. nov., 1050.
Trigonella anguina Del., 135. — *maritima* Del., 134. — *stellata* Forsk., 134.
Triticum. Note sur le Blé de Noé ou Blé bleu, 288.
Trochila Populorum Desmaz. sp. nov., 858.
Tufs calcaires de Castelnau (Flore quaternaire des), 582.
Tulipa Gesneriana L. (Div. monstruosités de), 509.
Tunis (Plantes rares ou nouv. de la régence de), 55, 131, 176, 277, 360, 400, 490. — (Considérat. sur la végét. du sud de la régence de), 950. — (Flore de la régence de), voy. Algérie.
Typha (Étoffe de duvet de) présentée à la Société, 353.

U

Uredo macrospora Desmaz. sp. nov., 797.
Urospatha Schott, gen. nov., 729.
Urtica Dodarti L., 191.

V

Vaccinium Myrtillus L. trouvé près de Saint-Germain, 386.
Valette (La) près Montpellier, voy. Herborisations.
Valeur (Sur la) de certains caractères spécifiques, 338.
Vallisneria spiralis L. (Ovule du), 904-907, 977.
Valon (E. de). Découv. du *Primula longiflora* à Saint-Véran, 1007.
Vanilla lanceolata?, 374.
Vaupell (Chr.) Sur le mode de multiplic. de l'*Agave americana*, 43, 898.
Végétation des env. de Montpellier, voy. Herborisations. — des hautes montagnes de l'Asie-Mineure et de l'Arménie, 863. — (Sur la) du sud de la régence de Tunis, 950. — du Sahara algérien, 381, 465, 469. — des env. de Djelfa, 483. — des env. de Laghouat, 394. — (État de la) aux env. d'Hyères en déc. et janv., 102.
Végétation d'un arbre accidentellement renversé, 624. — (Mode de) du Chêne, 501. — du *Corallorhiza innata*, 766-770. — du *Neottia Nidus avis*, 41.
Ventenata subenervis B. B. sp. nov., 305.
Veronica saxatilis Jacq., 438.
Verrucaria halodytes Nyl. sp. nov., 924 (en note).
Verticales et horizontales (Graines) des Salsolacées, 443.
Vicia sativa L. forma *amphicarpa*, 140.
Villeneuve Saint-Georges (*Scirpus supinus* trouvé à), 109.
Vincennes (*Thalictrum angustifolium* trouvé au bois de), 108.
Viola sabulosa Bor., 1033.
Viscum album L. (Notice sur le), 261. — obs. sur un Chêne, 263. — sur divers arbres, 264. — Parasitisme du Gui, 596.
Visite de la Société au Jardin des pl. de Montpellier, 559. — aux collect. de la Fac. des sciences de Montpellier, 560. — au musée et aux jardins de M. Doumet à Cette, 584. — au jardin de l'École de pharmacie de Montpellier, 627. — au Musée Fabre à Montpellier, 632.
Vitalité des parties souterraines du *Dioscorea Batatas*, 700. — (Persistance de la) des graines flottant à la surface de la mer, 324.
Vitis (Vrilles des), 809.
Voyage botanique en Algérie (Itinéraire d'un) (suite), 5, 48, 126, 171, 270, 353, 386, 473, 515. — (Nouvelles du) de M. Bourgeau dans l'Amérique du Nord, 1032. — de M. Balansa, 431.
Vrilles des Cucurbitacées, 109, 142, 322, 744-756, 787-788. — des *Vitis* et des *Cissus*, 809. — (Les) des *Smilax* ni folioles, ni stipules, 984.

W

Wahlberg (J.-A.). Sa mort, 208.
Wallroth (Fr.-W.). Sa mort, 208.
Weddell (H.-A.). Sur le mode de parasitisme du *Cynomorium coccineum*, 513. — Sur les fleurs femelles du *Cynomorium coccineum*, 795. — Obs., 23, 515, 809, 946, 1022, 1031.

X

Xanthium hybrides, 75.

Z

Zamia muricata Willd., 953
Zanardinia Nardo, 24.
Zollikoferia angustifolia C. DR., 370 — *quercifolia* C. Kr., 369.
Zonaria J. Ag., 28.
Zygophyllum album L., 61.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Archer (T.-C.). Note sur les sortes de Copal d'Afrique, 87. — Voy. Bennett.

Becquerel (A.), voy. Laurès.

Bennett (J.-J.). Descript. de l'arbre nommé *Kobo*, formant un nouv. genre (*Guibourtia*) de Légumineuses rapporté de Sierra-Leone par M. Daniell, suivie d'une lettre de M. Archer, 1054, 1055.

Berg (O.), voy. Martius.

Berkeley (M.-J.). Introduction à la botanique cryptogamique, 80. — Sur l'emploi du rhizome du *Pteris aquilina* comme aliment, 1065.

Bernoulli (Ch.-G.). Les cryptogames vasculaires de la Suisse, 687.

Boissier (E.) *Diagnoses plantarum orientalium novarum*, 532.

Bonorden (H.-F.). Structure de l'*Alphitomorpha guttata*, 684.

Boreau (A.). Notice sur les plantes recueillies en Corse par M. Revellière, 963.

Bornet (Ed.). Description de trois Lichens nouveaux, 200.

Botanical Magazine (cahiers de janv. et févr. 1858), 1063-1065.

Botanische Zeitung (journal). Articles originaux, 255, 688, 736, 848, 976, 1071.

Bourguignat (J.-R.). Catalogue raisonné des plantes du dép. de l'Aube (t. I), 228.

Boussingault. Recherches sur l'influence que l'azote assimilable des engrais exerce sur la product. de la matière végétale, 719.

Brandis (D.). *Genera plantarum floræ germanicæ*, (fasc. XXIX *Papilionaceæ*), 76.

Braun (Al.). Sur la parthenogénèse dans les plantes, 820. — Voy. Caspary.

Bronner, voy. Caspary.

Carrière (E.-A.). Guide pratique du Jardinier multiplicateur, 88.

Caspary (R). Tableau systématique des Hydrillées, 237. — *Les Nymphéacées fossiles*, 427. — Compte rendu des travaux de la section botanique du 33e congrès des naturalistes allemands, tenu à Bonn en sept. 1857, 703-719 :

Braun. Germination du *Cœlebogyne ilicifolia*, 714. — **Bronner**. Sur les Vignes sauvages de la vallée du Rhin, 704. — **Caspary**. Sur des fruits de Pêcher à fleur double, 716 ; *sur la présence de* zoospores dans le genre *Chroolepus*, 716 ; sur la struct. de la *tige* des *Nymphéacées*, 718. — **Cienkowski**. Sur les pseudogonidies, 717. — **Cohn**. Sur le développ. d'une Volvocinée, 708 ; *sur un* Champignon parasite d'une Algue vivante, 717. — **De Bary**. Sur la *copulation des Desmidiacées*, des Zygnémacées, des Champignons syzygites, etc., 710 ; *sur la fructification des Hyménomycètes*, 719. — **Debey**. Sur la flore fossile d'Aix-la-Chapelle, 715. — **Focke**. Sur la *copulation* des Bacillariées et des Desmidiacées, 713. — **Gasparrini**. Sur les poils radicaux et les excrétions des racines, 714. **Hoffmann**. Sur la germinat. des Champignons, 707. — **Jæger**. Plantes fossiles du keuper et leurs analogues vivants au Chili, 714. — **Nægeli**. Sur la *nouv. maladie des vers à soie* et sur les organismes analogues, 707 ; sur la direct. des faisceaux vasculaires dans la tige des Cryptogames vasculaires, des Gymnospermes et des Dicotylédones, 717. — **Prillieux**. Sur la déhiscence des capsules des Orchidées, 706. — **Pringsheim**. Sur les fruits des Floridées, 715. — **Schimper** (C.). Choix de faits remarquables de morphologie, empruntés à toutes les parties des plantes, 705 ; sur la struct. de la membrane cellulaire végétale, 711 ; sur la racine, 712. — **Schultz** bip. Sur les Cassiniacées parasites, 707. — **Schultz-Schultzenstein**. Sur les vaisseaux vitaux, 703. — **Siebold** (de). Sur l'état des sciences naturelles et partic. de la botanique au Japon, 714. — **Wirtgen**. Sur la géographie botanique du bassin de Coblence-Neuwied, 714.

Catalogue de la bibliothèque scientifique de MM. de Jussieu, 730.

Chaix, voy. Timbal-Lagrave.

Christian (J.), voy. Société botanique d'Édimbourg.

Cienkowski. *Rhizidium Confervæ glomeratæ*, 529. — Voy. Caspary.

Clarke (B.). Sur les anthères des Columelliacées et des Cucurbitacées, 1039. — Sur la struct. et les affinités des Myricacées, des Platanées, des Altingiacées et des Chloranthacées, 1059.

Clos (D.). Révision comparative de l'herbier et de l'histoire abrégée des Pyrénées de Lapeyrouse, 418.

Cohn, voy. Caspary.

Congrès des naturalistes allemands à Bonn. Compte rendu des travaux de la section botanique, voy. Caspary.

Currey (F.). Sur une nouv. espèce de Pezize, qui n'est que l'état parfait du *Sclerotium roseum* Kn., 1055.

Daniell (W.-F.), voy. Bennett.

De Bary (A.), voy. Caspary.

Debey, voy. Caspary.

De Candolle (Alph.). Sur la fam. des Santalacées, 960. — Voy. *Prodromus*.

Derbès (A.) et Solier. Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues, 71.

Dippel. Sur l'utricule primordiale, 67.

Du Molin (J.-B.). Flore poétique ancienne, 250.

Engelmann (G.). Synopsis des Cactacées des États-Unis et des pays adjacents (t. III), 77.

Fabre (J.-H.). De la germinat. des Ophrydées et de la nature de leurs tubercules, 68.

Fée (A.). Sur les Cycadées, 957.

Fermond (Ch.). Monographie du Tabac, 1066.

Flora (journal). Articles originaux, 94.

Focke, voy. Caspary.

Fresenius (G.), voy. Martius.

Fries (E.). *Monographia Hymenomycetum Sueciæ* (t. I), 426.

Fries (Th.-M.). *De Stereocaulis et Pilophoris commentatio*, 842.

Fritsch (Ch.). Sur la détermination des lois d'après lesquelles la température agit sur les phases de l'accroissement des plantes, 541.

Gasparrini, voy. Caspary.

Gavino-Gulia. Répertoire botaniqre de Malte, 196.

Godron (D.-A.). Flore de Lorraine (2e édit.), 965.

Graves (L.). Catalogue des plantes obs. dans le dép. de l'Oise, 75.

Gregory (W.). Sur de nouv. formes de Diatomacées marines, 1056.

Grenier (Ch.). *Florula massiliensis advena*, 1048.

Greville (R.-K.). Notice sur un nouv. genre de Diatomacées (*Creswellia*), 1058.

Gris (A.). Recherches microscopiques sur la chlorophylle, 1035.

Guillemin (C.-M.). Développement de la matière verte des végétaux et flexion des tiges sous l'infl. des rayons ultra-violets du spectre solaire, 413. — Production de la chlorophylle et direction des tiges sous l'infl. des rayons ultra-violets calorifiques et lumineux du spectre solaire, 818.

Hanstein (J.). Sur la liaison de la disposit. des feuilles avec la struct. de la zone ligneuse des Dicotylédones, 311. — Sur les relations intimes qui existent entre la disposit. des feuilles et la struct. de la zone ligneuse dans les Dicotylédones, 1037.

Hardy (J.), voy. Société bot. d'Edimbourg.

Harvey (W.-H.). Résumé d'une suite de leçons sur les Algues marines, 530. — Synopsis des Algues de la Grande-Bretagne, 535.

Hasskarl (*Retzia sive observationes quas in horto bogoriensi fecit J.-K.*), 197.

Heer (O.). *Flora tertiaria Helvetiæ* (livr. 5-6), 243.

Hélot (le P.). Sur une couleur verte connue en Chine sous le nom de *Lo-Kao*, 86.

Hilgard (T.-C.). Phyllotaxie. Sa loi numérique et de divergence pouvant s'explipar une simple idée organologique, 1040.

Hoffmann (H.). Le temps et l'accroissement ou éléments de climatologie végétale, 429. — Voy. Caspary.

Holle (G. de). Sur les vésicules des cellules des Hépatiques, 961.

Hooker (sir W.). Sur le Palmite de l'Afrique australe, 231.

Hooker (J.-D.). Sur la struct. et les affinités des Balanophorées, 210. — Sur le *Notospartium* de la Nouvelle-Zélande, 236.

Irmisch (Th.). Note relat. à l'hist. nat. du

Thelygonum Cynocrambe, 183. — Sur la germination et le mode de renouvellement des *Convolvulus sepium et arvensis*, 526.

JÆGER (G.). Sur l'innocuité relative des blessures faites à la tige et aux feuilles et sur la production de racines à des places inaccoutumées, 70. — Voy. Caspary.
JENSEN (Th.). *Bryologia danica*, 79.
JOHNSON (J.-Y.). Sur quelques plantes rares ou peu communes de Madère, 229.

KARSTEN (H.). *Plantæ columbianæ*, 317. — Sur l'existence du tannin dans les plantes, 416. — Étude anatomique du *Zamia muricata*, 953. — Sur la radication des Palmiers, 958.
KINDBERG (N.-C.). *Symbolæ ad synopsin generis Lepigonorum*, 968.
KIRK (J.), voy. Société bot. d'Édimbourg.
KIRSCHLEGER (Fr.). Flore d'Alsace et des contrées limitrophes, 828.

LANGE (J.). Coup d'œil sur la végétation du Grœnland, 831.
LAPEYROUSE, voy. Clos.
LASCH (W.). Trois espèces de *Xanthium* avec leurs hybrides, 75.
LAURÈS (C. de) et BECQUEREL. Recherches sur les Conferves des eaux de Néris, 239.
LAWSON (G.), voy. Société bot. d'Édimbourg.
LECHLER (W.). *Berberides Americæ australis*, 829.
LECOQ (H.). Études sur la géographie botanique de l'Europe (t. V et VI), 243.
LE HÉRICHER (Éd.). Essai sur la flore populaire de Normandie et d'Angleterre, 1069.
LEHMANN (Chr.). *Novarum et minus cognitarum stirpium pugillus decimus*, 198.
LE JOLIS (Aug.). Quelques remarques sur la nomenclature générique des Algues, 241.
LE MAOUT (E.). Leçons élémentaires de Botanique (2ᵉ édit.), 825.
LINDLEY. Note sur le *Spiranthes gemmipara*, 89. — Premier mémoire sur les Orchidées de l'Inde, 90.
LOWE (R.-Th.). Flore manuelle de Madère et des îles adjacentes (1ʳᵉ partie), 1053.

MALY (J.-Ch.). Clef pour la détermination des genres des plantes phanérogames spont. ou cult. en Allemagne, 1053.
MARTIUS (C.-F.-Ph. de). *Flora brasiliensis* : Cordiacées, Héliotropiées, Borraginées, Lacistémées, Monimiacées et Myrtacées, par MM. Fresenius, Schnizlein, Tulasne et Berg, 228.
MARTRIN-DONOS (le comte V. de). *Descriptio Glaucii novi*, 74.
MEISNER, voy. *Prodromus*.
MONTAGNE (C.) et VAN-DEN-BOSCH. *Plantæ Junghuhnianæ* (fasc. IV, *Lichenes*), 835.
MONTANDON (P.-J.). Synopsis de la flore du Jura septentrional et du Sundgau, 314.
MUELLER (C.) berol. Walpers *Annales botanices systematicæ*, 238.
MUELLER (C.) de Halle. Le monde végétal actuel appartient-il à une seule période de création?, 83. — Le livre du monde végétal, voyage botanique autour du monde (t. I), 973.

NÆGELI, voy. Caspary.
NAUDIN (Ch.). Nouvelles recherches sur les caractères spécifiques et les variétés des plantes du genre *Cucurbita*, 231.

PARLATORE (Ph.). Éloge de Ph. Barker Webb, 91. — Flore italienne (t. II, 2ᵉ part.), 966.
PAYEN. Sur la composition immédiate de l'épiderme et de la cuticule épidermique des végétaux, 68.
PERRIER (E.) et SONGEON. Indication de quelques plantes nouv. rares ou critiques, observées en Savoie, suivie d'une revue de la section *Thylacites* du genre *Gentiana*, 722.
PHILIPPI (R.-A.). Sur la flore de l'île de Juan Fernandez, 202. — Sur la flore du désert d'Atacama, 1061.
PRILLIEUX (Éd.), voy. Caspary.
PRINGSHEIM (N.), voy. Caspary.
Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, vol. 14, 2ᵉ partie : *Thymelæaceæ* (auct. Meisner) ; *Elæagnaceæ* (auct. de Schlechtendal) ; *Grubbiaceæ* et *Santalaceæ* (auct. Alph. De Candolle), 837.

RADLKOFER (L.). La fécondation dans le règne végétal et ses rapports avec celle qui a lieu dans le règne animal, 218. — Sur la véritable parthénogénèse dans les plantes, 824.
REGEL (Ed.). Note relative à la flore de Russie : 1. Scilles de la flore de Russie, 422 ; 2. Un Héllebore de la Mingrélie, 423. — L'hybride obtenu artificielle-

ment entre l'*Ægilops ovata* et le *Triticum vulgare*, 528.—Deux nouvelles Cycadées cult. dans le jardin de Saint-Pétersbourg, avec des notes sur la famille, 969.

Reichenbach (L. et H.-G.). *Icones floræ germanicæ et helveticæ* (t. XVIII, dec. 1-6), 193.

Reichenbach (H.-G.). Orchidées de jardin (suite), 425. — *Generis Anselliæ monographia*, 525.

Remilly, voy. Thibierge.

Rendu (V.). Ampélographie française, 248.

Revellière, voy. Boreau.

Revue des plantes nouv. ou rares décrites et le plus souvent figurées dans les publications relat. à l'horticulture, 1063.

Rodet (A.) Botanique agricole et médicale, 971.

Rosny (L. de). L'*Opuntia* ou Cactus-Raquette d'Algérie, 204.

Rossmann (G.-W.-J.). Documents relat. à la morphose des feuilles (1^er^ mémoire), 817.

Sanio. Sur l'existence du spath calcaire dans l'écorce de beaucoup de Dicotylédons ligneux, 310.

Schacht (H.), Les laticifères du *Carica Papaya*, 64. —Sur la fécondation dans le *Phormium tenax*, 1041.

Schimper (Ch.), voy. Caspary.

Schimper (W.-P.). Mémoire pour servir à l'hist. nat. des Sphaignes, 220.

Schlechtendal (F.-L. de). Remarques sur le genre *Androsace*, 198. — Monstruosités végétales, 313. — Anomalies végétales, 1045. — Voy. *Prodromus*.

Schleiden (J.). Manuel de pharmacognosie botanique, 246.

Schmidlin (Ed.). Botanique populaire, 82.

Schmidt (Fr.). Flore du terrain silurien de l'Esthonie, de la Livonie septentrionale et de l'île d'OEsel, 194.

Schmidt (J.-A.). Flore de Heidelberg, 192.

Schnizlein (A.), voy. Martius.

Schott. Observ. sur le genre *Lasia* de Loureiro, 727.

Schultz bip., voy. Caspary.

Schultz-Schultzenstein, voy. Caspary.

Schulz (J.-H.). Guide pour les excursions botaniques dans la Marche de Brandebourg, 316.

Siebold (de), voy. Caspary.

Société botanique d'Édimbourg. Communications faites dans les séances de nov. et de déc. 1857, 1068-1069 :

Christian. Sur une anomalie obs. dans une fleur de Liliacée, 1068. — Hardy. Note relative à des galles trouvées sur les feuilles du Hêtre, 1069. — Kirk. Notes sur des plantes d'Égypte, 1068. — Lawson. Notes d'anatomie microscopique : 1. le Tabac, 1069. —Young (J.). Sur une forme particulière de Champignon, 1068.

Société Linnéenne de Londres. Notes de M. Lindley, 89.

Solier (A.-J.-J.), voy. Derbès.

Songeon (A.). voy. Perrier.

Soubeiran (Léon). Sur la matière sucrée de quelques Algues, 683. — Sur la récolte de la gomme adraganthe en Asie-Mineure, 972.

Speerschneider (J.). Détermination expérimentale de la product. de la pourriture dans la maladie des pommes de terre par les spores du *Peronospora devastatrix*, 187.

Tassi (Att.). Sur le développement de chaleur dans les fleurs du *Magnolia grandiflora*, 185. — Sur une particularité de struct. de l'*Allium sativum*, 209.

Tchihatchef (P. de). Asie-Mineure (2^e^ partie : Climatologie et Zoologie), 536.

Thibierge (Ad.) et Remilly. De l'amidon du marron d'Inde, 539.

Thuret (G.). Deuxième note sur la fécondation des Fucacées, 414. — Sur la reproduction de quelques Nostochinées, 1043.

Timbal-Lagrave (Éd.). Observ. critiques et synonymiques sur l'herbier de l'abbé Chaix, 190. — Sur les *Erodium petræum, crispum, lucidum et macradenum*, 1046.

Treviranus (L.-C.). Sur le revêtement écailleux que présentent beaucoup de végétaux, 313.

Trommer (C.). L'Agrologie (*Bodenkunde*), 205.

Tulasne (L.-R.). Sur l'appareil reproducteur multiple des Hypoxylées ou Pyrénomycètes, 186. — *Floræ madagascariensis fragmenta*, 423.—Voy. Martius.

Turczaninow (N.). *Addenda et emendanda ad floram baicalensi-dahuricam*, 968.

Unger (F.). Le système des canaux laticifères dans l'*Alisma Plantago*, 66. — Excursions botaniques dans le domaine de la culture : 1. Plantes servant à l'alimentation de l'homme, 843.

Van-den-Bosch (R.-B.), voy. Montagne.

Verlot (J.-B.). Catologue des plantes cult. au jardin botanique de Grenoble, 725.
Visiani (R. de). Illustration des plantes rares ou nouv. du jardin botanique de Padoue, 835.

Walpers, voy. Mueller.
Weddell (H.-A.). Monographie de la famille des Urticées, 839.
Welcker (H.). Sur la conservation des préparations pour le microscope, 206.
Wigand (A.). Notes de tératologie végétale, 225. — Exemples de formation anormale du corps ligneux, 411.
Wilhelmi (C.). Sur quelques plantes comestibles et utiles de l'Australie, 540.
Willkom. Remarques sur des plantes critiques de la flore méditerranéenne, 531.
Wimmer (Fr.). Flore de la Silésie, 685.
Wirtgen, voy. Caspary.
Wright (Rapport de J.), botaniste de l'exploration géologique de l'État du Michigan, 534.

Young (J.), voy. Société bot. d'Édimbourg.

ERRATA DU TOME QUATRIÈME.

Page 1, ligne 4 (en remontant) : *au lieu de* procedato, *lisez* preceduto.
143, note 1 : *au lieu de* séreuse, *lisez* séveuse.
266, ligne 31 : *au lieu de* feuilles supérieures, *lisez* fleurs supérieures.
378, ligne 15 : *au lieu de* paniculata Roxb., *lisez* crenulata Vent.
425, ligne 10 : *au lieu de* pentamère, *lisez* tétramère.
461, ligne 24 : *au lieu de* soustend, *lisez* soustent.
639, ligne 12 : *au lieu de* crucifolius, *lisez* erucifolius.
854, ligne 34 : *au lieu de* Fous, *lisez* Nous.
890, ligne 26 : *au lieu de* pœcilpeis, *lisez* pœcilepis.
901, ligne 31 : *au lieu de* trois plantes citées par M. Moquin-Tandon, *lisez* trois plantes de Magnol citées par M. Moquin-Tandon.

MM. les auteurs des articles publiés dans le Bulletin sont priés de vouloir bien signaler au Secrétariat de la Société les fautes d'impression qui auraient échappé à la correction des épreuves.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.